

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
TANIA MIKAELA GARCIA

TESE DE DOUTORADO

**RECICLAGEM NEURONAL: O ESPELHAMENTO DE GRAFEMAS NA
LEITURA DE UM SILABÁRIO**

FLORIANÓPOLIS, dezembro de 2008.

TANIA MIKAELA GARCIA

TESE DE DOUTORADO

**RECICLAGEM NEURONAL: O ESPELHAMENTO DE GRAFEMAS NA
LEITURA DE UM SILABÁRIO**

Tese de Doutorado em Psicolinguística do
Programa de Pós-Graduação em Linguística da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Leonor Scliar-Cabral
Prof. Emeritus.


FLORIANÓPOLIS, dezembro de 2008.

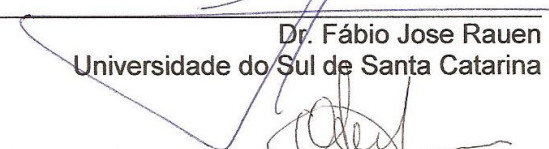
TANIA MIKAELA GARCIA

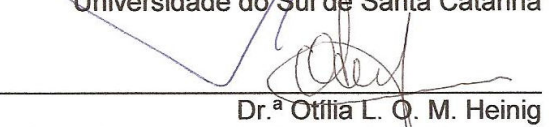
TESE DE DOUTORADO
**RECICLAGEM NEURONAL: O ESPELHAMENTO DE GRAFEMAS
NA LEITURA DE UM SILABÁRIO**

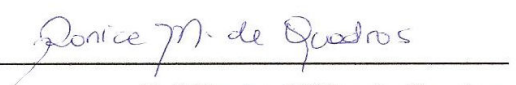
Tese defendida e aprovada na área de Psicolinguística do Curso de Pós-Graduação
em Linguística da Universidade Federal de Santa Catarina
no dia dezoito de dezembro de 2008.

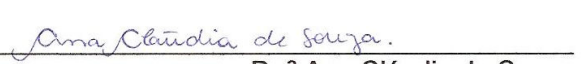
Banca examinadora:


Dr.^a Leonor Scliar-Cabral, Prof. Emerita, Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina


Dr. Fábio Jose Rauen
Universidade do Sul de Santa Catarina


Dr.^a Otília L. O. M. Heinig
Fundação Universidade Regional de Blumenau


Dr.^a Ronice Müller de Quadros
Universidade Federal de Santa Catarina


Dr.^a Ana Cláudia de Souza
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Heronides M. de Melo Moura - Suplente
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr.^a Celina Maria R. Arruda Macedo – Suplente
Universidade Federal de Santa Catarina

Ao Rui, com todo o meu amor,
e a todos os que acreditam que um mundo melhor
só é possível pela transformação educacional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por operar milagres em minha vida.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Leonor Scliar-Cabral, pela competência e pelo carinho com que desempenhou seu papel, sendo de imprescindível valor, desde o primeiro ao último instante. A ela toda a minha admiração e gratidão por tantos ensinamentos nos mais singelos gestos.

Ao meu amado, Rui Santos, por acreditar, antes até do que eu mesma, na concretização desta etapa, não permitindo que eu esmorecesse frente aos obstáculos.

À minha família, pelo amor incondicional e pela motivação constante.

À Prof.^a Dr.^a Régine Kolinsky, ao Prof. Dr. José Junça de Moraes, ao Prof. Dr. Paulo Ventura e à sua então orientanda, Dr.^a Tânia Fernandes, pelas preciosas contribuições e por todas as oportunidades de amadurecimento científico viabilizadas durante e após o estágio sanduíche na *Université Libre de Bruxelles* (ULB) e na Universidade de Lisboa (UL).

À aluna Janete Bridon, anjo de luz que, com sua dedicação, fez toda a diferença.

À amiga Patrícia Krieser, que tão dedicada e competentemente auxiliou-me.

À Luana Tonial, que fez germinar a semente da continuidade da investigação que aqui se mostra apenas iniciada.

À aluna Andréa Ferreira, pelas preciosas dicas de relaxamento e concentração, a fim de que eu vencesse a luta contra o cansaço na reta final do trabalho.

Aos sujeitos e familiares envolvidos nesta pesquisa, sem os quais nada seria possível e, em nome deles, ao Chocolate, que, como um cometa, passou tão rapidamente por minha vida, deixando no caminho um rastro de esperança.

A todas as instituições que contribuíram com a pesquisa: à Secretaria Municipal de Educação de Itajaí, ao Centro Educacional Cacildo Romagnani, ao Programa Bolsa Família e à Igreja Mevam, ao Lar Padre Jacó, ao Lar Fabiano de Cristo, à Unidade Básica de Saúde do Imaruí e à Biblioteca Pública Municipal e Escolar “Norberto Cândido Silveira Júnior”.

Às amigas Rejane Dania, Áurea Nunes, Sônia Fachini, Caroline Nascimento, Margareth Paz e Silva, Glória Brito, Mônica Meyer, Susana Goebel, Renata Mancopes, Maria Inês do Amaral, Clara Dornelles, Clara Mendonça, Cleide dos Santos, Margareth Belli, Isabelle Le Gué, Cynthia Phillips, Marina Benedet, Bethânia Zitzke e Celina Coelho por todo o incentivo.

Ao pastor e amigo Jackson Aquino, por Jesus na minha vida.

Aos colegas, então virtuais, que, de alguma forma, contribuíram com meu trabalho.
Obrigada, Olavo Panseri, Yiannis Kafidas, Pedro Godoy, Daniele Thièbaut,
Renato Michel e Adriana Schnoor.

Aos membros da banca, que aceitaram o convite para a avaliação deste trabalho e
contribuíram com preciosas pontuações sobre a pesquisa.

A todos os professores envolvidos na qualificação deste projeto e de trabalhos
paralelos a ele, que possibilitaram a conclusão de uma etapa e a realização do
estágio na ULB, sem o qual a pesquisa não seria possível. Obrigada, Prof.^a Ronice
Müller de Quadros (UFSC), Prof.^a Otília Lizete de Oliveira Martins Heinig (FURB),
Prof.^a Dr.^a Nilcéa Lemos Pelandré (UFSC), Prof.^a Vera Menezes de Oliveira e Paiva
(UFMG), Prof.^a Tania Maria Granja Shepherd (UERJ) e
Prof.^a Noêmia Guimarães Soares (UFSC).

À UFSC, pela qualidade da formação recebida.

À Coordenadoria de Apoio à Pesquisa (CAPES), por financiar a pesquisa,
desde quando ainda era apenas um embrião.

À Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), nas pessoas do Prof. Dr. José Marcelo
Luna e da Prof.^a Jeane Cardoso, e aos meus alunos do Curso de Letras, por
concederem-me o tempo necessário para a finalização desta tese e compreenderem
minha ausência.

Muito obrigada a todos!

*"Sou analfabeto, dona, mas sou vendedor de livro...
porque livro não tem que ser vendido por peso, tem que passar de mão em mão.
O pior analfabeto é aquele que sabe, mas não lê!"*
(Chocolate)

RESUMO

A pesquisa visa investigar como se dá a dissimetriação dos grafemas em fase inicial de leitura a partir da aprendizagem de um silabário especialmente elaborado para o experimento, inserindo-se na Psicolinguística Experimental, e sua relevância consiste na necessidade de se compreenderem as dificuldades relativas ao reconhecimento dos traços distintivos das letras na alfabetização de crianças e adultos, com base na hipótese da reciclagem neuronal postulada por Dehaene (2007). Dada a complexidade para testar empiricamente tal hipótese, não só quanto ao número de baterias envolvidas, à quantidade necessária de sujeitos e à especificidade do principal instrumento, o silabário, colocou-se como meta para o presente estágio da investigação verificar a exequibilidade de tal instrumento e as condições de aplicabilidade das baterias, com vistas a viabilizar o prosseguimento do projeto, o qual tem como principal objetivo avaliar se a dificuldade na dissimetriação dos grafemas é maior que a dificuldade para distinguir grafemas topologicamente semelhantes na fase inicial de leitura do silabário. Os sujeitos de pesquisa, adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas, submeteram-se a seis sessões de aprendizagem de um sistema composto por doze grafemas relacionados a doze sílabas. Foram aplicadas baterias de pré-testagem, testagem intermediária e pós-testagem com o propósito de levantar diferentes habilidades e cruzá-las com os índices de aprendizagem do silabário em quatro crianças pré-alfabetizadas e cinco adultos não alfabetizados, que correspondem às primeiras aplicações de uma testagem que objetiva atingir um número de aproximadamente 80 sujeitos. O construto metodológico da pesquisa foi inspirado no projeto desenvolvido por Kolinsky, da Universidade Livre de Bruxelas (ULB), que contribuiu na definição do silabário, do *design* da pesquisa e na seleção das baterias, algumas das quais adaptadas para versões informatizadas, com uso do programa *E-prime*, por Ventura e colaboradores, da Universidade de Lisboa (UL). A análise qualitativa dos dados colhidos até o momento aponta para uma grande dificuldade em dissimetriação a fim de reconhecer a diferença entre grafemas espelhados na fase inicial de leitura do silabário, embora a dificuldade para identificar símbolos topologicamente semelhantes também se mostre acentuada. Os dados não

apontaram sensíveis mudanças em relação ao tipo de processamento visual (mais holístico ou mais analítico). Os resultados também sugerem uma rápida e sutil diferença quanto às habilidades silábicas, especialmente entre os sujeitos adultos, a partir da aprendizagem do silabário. A conclusão quanto à exequibilidade da pesquisa, em particular das sessões de aprendizagem e avaliação do silabário, é a de que a proposta apresenta-se como sendo de grande relevância para diferentes análises a partir da aplicação com um número mais significativo de sujeitos, que permita análise quantitativa de dados mais robustos acerca da dissimetrização. Sugerem-se alguns ajustes nos testes avaliativos para que o tempo de aplicação não comprometa os resultados, particularmente com o público infantil.

Palavras-chave: Leitura. Reciclagem neuronal. Dissimetrização. Espelhamento. Silabário.

ABSTRACT

This research aims to investigate grapheme desymmetrization during the early stage of reading, based on the learning of a syllabary specially built for this experiment within the area of Experimental Psycholinguistics. Its relevance lies on the need to understand difficulties related to the recognition of distinctive features of letters, in the process of children and adults learning how to read, based on Dehaene's (2007) neuronal recycling hypothesis. Due to the complexity of empirically testing this hypothesis, not only in terms of the number of batteries involved, but also the number of subjects required and the specific nature of the main instrument, the syllabary, the goal of this stage of the investigation is to check the viability of the instrument, and the conditions of applicability of all batteries, in order to enable the continuity of the project, whose purpose is to evaluate whether the difficulty in grapheme desymmetrization is greater than the difficulty in distinguishing topologically similar graphemes in the initial phase of reading the syllabary. The subjects, illiterate adults and pre-literate children, underwent six learning sessions of a system of twelve graphemes related to twelve syllables. Pre-testing, intermediate and post-testing batteries were applied, aiming to investigate different skills and to cross-reference them with the learning cues of the syllabary in four pre-literacy children and five illiterate adults, who make up the first application of a testing which aims to reach a total of approximately 80 subjects. The research methodological construct was based on the project developed by Kolinsky at the Université Libre de Bruxelles (ULB), contributing to the definition of the syllabary, research design and selection of batteries, some of which were adapted to computer-based versions by Ventura et al, University of Lisbon (UL), using the E-prime software. The qualitative analysis of the data collected up to this point indicates great difficulty in desymmetrization for the recognition of the difference between mirror-image graphemes in the initial phase of reading the syllabary, although the difficulty identifying topologically similar symbols was also relatively high. The data did not point to significant changes in relation to visual processing (more holistic or more analytical). The results also suggest a fast and subtle difference in relation to syllabic skills, particularly among the adult subjects, based on learning the syllabary. The conclusion regarding the viability of

the research, in particular the learning sessions and syllabary evaluations, is that the proposal presents itself as being of great relevance to different analyses, based on a more significant number of subjects, enabling a quantitative analysis using more resilient data on desymmetrization. A few adjustments to the evaluation tests were proposed, to ensure that the application time does not compromise the results among the children.

Key words: Reading. Neuronal recycling. Desymmetrization. Mirroring. Syllabary.

RÉSUMÉ

La recherche cible l'investigation de comment survient la disymétrisation des graphèmes dans la phase initiale de la lecture à partir de l'apprentissage d'un syllabaire spécialement élaboré pour la présente expérience, intégré dans la psycholinguistique expérimentale ; et son importance reside dans la nécessité de comprendre les difficultés concernant des traits distinctifs des lettres dans l'alphabétisation d'enfants et d'adultes, basées sur l'hypothèse du recyclage neuronal de Dehaene (2007). En raison de la complexité que représente le test empirique d'une telle hypothèse, non seulement quant au nombre de batteries concernées, à la quantité nécessaire de sujets et à la spécificité de l'instrument principal : le syllabaire, il a été établi, comme but de la présente phase d'investigation, de vérifier la faisabilité d'un tel instrument et les conditions d'application des batteries en vue de la viabilité du projet, lequel a comme objectif principal évaluer si la difficulté dans la disymétrisation des graphèmes est plus grande que la difficulté de distinction des graphèmes topologiquement semblables dans la phase initiale de la lecture du syllabaire. Les sujets de recherche, des adultes non alphabétisés et des enfants pré-alphabétisés, ont été soumis à six sessions d'apprentissage d'un système composé par 12 graphèmes associés à 12 syllabes. Des batteries de pré-testage, testage intermédiaire et post-testage furent appliquées, avec le propos d'identifier différentes capacités et de les croiser avec les taux d'apprentissage du syllabaire en quatre enfants pré-alphabétisés et cinq adultes non alphabétisés, qui correspondent aux premières applications d'un testage qui a comme objet d'atteindre un nombre d'environ 80 sujets. Le concept méthodologique de la recherche s'est inspiré du projet développé par Kolinsky, de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), qui a contribué à la définition du syllabaire, au « design » de la recherche et à la sélection des batteries, dont certaines ont été adaptées à des versions informatisées avec l'utilisation du logiciel E-prime, par Ventura et des collaborateurs, de l'Université de Lisbonne (UL). L'analyse quantitative des données récoltées jusqu'à présent démontre une grande difficulté à disymétriser afin de reconnaître la différence entre les graphèmes en miroir de la phase initiale de la

lecture du syllabaire, bien que la difficulté à identifier les symboles topologiquement semblables se montre aussi marquée. Les données n'ont pas indiqué de changements sensibles en ce qui concerne le genre de traitement visuel (plutôt holistique ou plutôt analytique). Les résultats suggèrent aussi une rapide et subtile différence en ce qui concerne les capacités syllabiques, spécialement parmi les sujets adultes, à partir de l'apprentissage du syllabaire. La conclusion quant à la faisabilité de la recherche, en particulier des sessions d'apprentissage et d'évaluation du syllabaire, c'est que la proposition se présente comme étant d'une grande importance pour les différentes analyses à partir de l'application avec un nombre plus important de sujets, qui permettra l'analyse quantitative de données plus solides sur la disymétrisation. Quelques ajustements sont suggérés dans les contrôles d'évaluation pour que le temps d'application ne puisse compromettre les résultats, particulièrement avec le public enfantin.

Mots clefs : Lecture. Recyclage neuronal. Disymétrisation. Miroitement. Syllabaire.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo ilustrativo com pares de símbolos gráficos	29
Figura 2: Tipos de transformação a partir de uma forma <i>standard</i>	83
Figura 3: Símbolo gráfico do teste de <i>Snellen</i> de acuidade visual	87
Figura 4: Grafema <i>T</i> em variações manuscritas	88
Figura 5: Organização da retina durante a leitura	100
Figura 6: Dois modelos de leitura	103
Figura 7: Região da forma visual das palavras	106
Figura 8: Feixe longitudinal inferior	108
Figura 9: Constituintes grafêmicos do silabário	127
Figura 10: Estímulos do teste de <i>Cooper</i>	143
Figura 11: Estímulos do teste de discriminação de imagens	146
Figura 12: Casos particulares de registro do desenho da cartela A	152
Figura 13: Casos particulares de registro do desenho da cartela B	153
Figura 14: Casos particulares de registro do desenho C2 da cartela C	153
Figura 15: Problema A11 da série A das CPM	156
Figura 16: Problema Ab6 da série Ab das CPM	157
Figura 17: Quadrantes das respostas dos testes de escolha ortográfica	160
Figura 18: Esquema de distribuição das figuras nos testes de escolha ortográfica	161

Figura 19: Esquema de distribuição das figuras nos testes de escolha ortográfica - /λu/ 161

Figura 20: Tipos de processamento 191

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultado do experimento com transformações a partir de uma forma <i>standard</i>	84
Gráfico 2: Média geral de acerto no pré-teste de luminância discreta	185
Gráfico 3: Média no reconhecimento de grafemas nos três períodos de testagem	187
Gráfico 4: Média de acerto nos três períodos de testagem independentemente da orientação da figura	188
Gráfico 5: Tempos de resposta do Teste de Cooper de A. P.	191
Gráfico 6: Tempos de resposta do Teste de Cooper de V. S.	192
Gráfico 7: Tempos de resposta do Teste de <i>Cooper</i> com os sujeitos adultos do G1	193
Gráfico 8: Tempos de resposta do Teste de <i>Cooper</i> com os sujeitos adultos do G3	193
Gráfico 9: Tempos de resposta do Teste de <i>Cooper</i> com as crianças do G1	194
Gráfico 10: Tempos de resposta do Teste de <i>Cooper</i> com as crianças do G3	194
Gráfico 11: Índices do teste de discriminação de imagens na pré-testagem	196
Gráfico 12: Índices do teste de discriminação de letras na pré-testagem	196
Gráfico 13: Índices do teste de discriminação de figuras e letras na pós-testagem	197
Gráfico 14: Resultados do teste de reconhecimento silábico G1	203
Gráfico 15: Resultados do teste de reconhecimento silábico G3	204
Gráfico 16: Resultados do teste de reconhecimento silábico por grupos	204
Gráfico 17: Resultados do teste de escolha ortográfica silábica	205
Gráfico 18: Resultados do teste de escolha ortográfica de palavras e pseudopalavras	206

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Grupos de letras com pequenas variações entre si	59
Quadro 2: Reformas ortográficas no Brasil	72
Quadro 3: Matriz fonológica da palavra <i>casa</i>	78
Quadro 4: Modelo do estímulo visual do experimento com letras maiúsculas	83
Quadro 5: Componentes fonológicos do silabário	128
Quadro 6: Correspondências grafêmico-fonológicas do silabário	130
Quadro 7: Palavras e pseudopalavras formadas com as sílabas	130
Quadro 8: Pseudopalavras em pares grafêmicos	133
Quadro 9: Letras na ordem de apresentação do teste de identificação de letras	138
Quadro 10: Palavras e pseudopalavras na ordem de apresentação do teste de leitura	139
Quadro 11: Tipo e natureza das figuras das seis alternativas de resposta das CPM	158
Quadro 12: Cronograma de distribuição das sessões do período de aprendizagem	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Traços distintivos das letras, de acordo com Gibson <i>et al.</i>	82
Tabela 2: Matriz de confusão	85
Tabela 3: Séries do teste de memória de dígitos em sentido normal	149
Tabela 4: Séries do teste de memória de dígitos em sentido inverso	150
Tabela 5: Distribuição dos sujeitos de pesquisa nos grupos	176
Tabela 6: Dados pertinentes na distribuição dos grupos	177

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC – acidente vascular cerebral

BELEC – *Batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles*

CAPES – Coordenadoria de Apoio à Pesquisa

Cf. – Confira, confronte

CPLP – Comunidade dos Países de Língua Portuguesa

CPM – *Colored Progressive Matrices*

CV – consoante e vogal

EJA – Educação de Jovens e Adultos

FMRI – *functional magnetic resonance imaging*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INAF – Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional

IPM – Instituto Paulo Montenegro

MEC – Ministério da Educação (antigamente também da Cultura).

MMS – Miniexame de estado mental (*Mini Mental State*)

MRI – *magnetic resonance imaging*

NILC – Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional

ONU – Organização das Nações Unidas

PB – Português do Brasil

PE – Português Europeu

PPB – Princípios do Português do Brasil

PVOLP – Pequeno Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa

QI – Quociente de inteligência

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

TDOF – Teste dependente da orientação da figura

TDOL – Teste dependente da orientação da letra

THSF – Teste de habilidades silábicas e fonêmicas

TIOF – Teste independente da orientação da figura

TIOL – Teste independente da orientação da letra

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UL – Universidade de Lisboa

ULB – Universidade Livre de Bruxelas (*Université Libre de Bruxelles*)

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

WAIS – *Wechsler Adult Intelligence Scale*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	26
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA	28
1.1.1 Objetivo geral	28
1.1.2 Objetivos específicos	29
1.2 JUSTIFICATIVA DA TESE	30
1.3 ORGANIZAÇÃO DA TESE	32
2 REFERENCIAL TEÓRICO	36
2.1 ESCOLARIZAÇÃO, ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	36
2.2 ENTRE A ORALIDADE E A ESCRITA: ALGUNS PONTOS RELEVANTES	41
2.2.1 A relação entre a língua oral e a escrita	42
2.2.2 Aquisição ou aprendizagem da escrita? Considerações acerca dos termos	46
2.2.3 Principais dificuldades do alfabetizando	51
2.2.3.1 DIFICULDADES INERENTES ÀS VARIEDADES SOCIOLINGÜÍSTICAS E SUAS CORRESPONDÊNCIAS COM O SISTEMA ORTOGRÁFICO	52
2.2.3.2 DIFICULDADE DE DESMEMBRAR A SÍLABA E ASSOCIAR FONEMAS E GRAFEMAS	54
2.2.3.3 DIFICULDADE EM RECORTAR O <i>CONTINUUM</i> DA FALA, ESPECIFICAMENTE EM CONTEXTOS COM VOCÁBULOS ÁTONOS	57
2.2.3.4 DIFICULDADE EM RECONHECER OS TRAÇOS DISTINTIVOS DAS LETRAS	58
2.3 Os SIGNOS DA ESCRITA	60
2.3.1 O lugar da escrita nos estudos linguísticos	62
2.3.2 Os sistemas de escrita fonográficos	66
2.3.2.1 Os SISTEMAS DE ESCRITA ALFABÉTICOS	67

2.3.2.1.1 O caráter fonológico do sistema alfabético do português do Brasil	69
2.3.2.1.2 A evolução ortográfica do sistema alfabético do PB	69
2.3.2.1.3 Os princípios do sistema alfabético do PB	73
2.4 A TERCEIRA ARTICULAÇÃO NA ESCRITA: OS TRAÇOS DISTINTIVOS DAS LETRAS	76
2.4.1 A teoria dos traços distintivos e a terceira articulação	77
2.4.2 A teoria dos traços distintivos na escrita	81
2.5 A LEITURA EM SUA FASE INICIAL	89
2.6 AS BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA LEITURA	97
2.6.1 Os mecanismos da leitura	99
2.6.2 O cérebro, esse leitor incrível!	102
2.7 A HIPÓTESE DA RECICLAGEM NEURONAL E A QUESTÃO DA SIMETRIA	110
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	118
3.1 <i>DESIGN</i> DA PESQUISA	119
3.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA	120
3.3 PROBLEMAS DE INVESTIGAÇÃO	121
3.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA	124
3.4.1 O silabário	126
3.4.2 Miniexame de estado mental	133
3.4.3 Teste de lateralidade	134
3.4.4 Teste de <i>Snellen</i> de acuidade visual	135
3.4.5 Teste de <i>Scliar-Cabral</i> de discriminação auditiva	136
3.4.6 Teste de leitura	138
3.4.6.1 TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE LETRAS	138
3.4.6.2 TESTE DE LEITURA DE PALAVRAS E DE PSEUDOPALAVRAS	139

3.4.7 Teste de <i>Stroop</i> de interferência de leitura	140
3.4.8 Teste de habilidades silábicas e fonêmicas	142
3.4.9 Teste de <i>Cooper</i> de processamento de formas visuais	143
3.4.10 Teste de luminância discreta	144
3.4.11 Teste de discriminação de imagens	145
3.4.12 Teste de <i>Wechsler</i> de memória visual e de dígitos	147
3.4.12.1 TESTE DE MEMÓRIA DE DÍGITOS	148
3.4.12.1.1 Teste de memória de dígitos em sentido normal	148
3.4.12.1.2 Teste de memória de dígitos em sentido inverso	149
3.4.12.2 TESTE DE MEMÓRIA VISUAL	151
3.4.13 Teste das matrizes progressivas coloridas de <i>Raven</i>	154
3.4.14 Teste de aprendizagem do silabário	159
3.4.14.1 TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SÍLABA	159
3.4.14.2 TESTE DE ESCOLHA ORTOGRÁFICA	160
3.4.14.2.1 Teste de escolha ortográfica de sílabas	161
3.4.14.2.2 Teste de escolha ortográfica de palavras e pseudopalavras	162
3.4.14.3 TESTE DE LEITURA	162
3.4.14.3.1 Teste de leitura de sílabas	162
3.4.14.3.2 Teste de leitura de palavras e pseudopalavras	163
3.5 PERÍODO DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO	163
3.5.1 Primeira sessão de aprendizagem	165
3.5.2 Segunda sessão de aprendizagem	166
3.5.3 Terceira sessão de aprendizagem	166
3.5.4 Quarta sessão de aprendizagem	167
3.5.5 Quinta sessão de aprendizagem	167
3.5.6 Sexta sessão de aprendizagem	167

3.6 APLICAÇÃO DA PESQUISA	168
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	172
4.1 DA EQUIPARAÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA	175
4.2 DOS RESULTADOS DA PRÉ-TESTAGEM PARA SELEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS NOS GRUPOS DE PESQUISA	178
4.3 QUANTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA: EM BUSCA DE RESPOSTAS	184
4.3.1 Dados do teste de luminância discreta	185
4.3.2 Dados do teste de habilidades silábicas e fonêmicas	189
4.3.3 Dados do teste de <i>Cooper</i> de processamento de formas visuais	190
4.3.4 Dados do teste de discriminação de imagens	195
4.3.5 Do que se depreende das sessões de aprendizagem do silabário	198
4.3.5.1 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM OS ADULTOS DO GRUPO 1	198
4.3.5.2 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM OS ADULTOS DO GRUPO 3	200
4.3.5.3 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM AS CRIANÇAS DO GRUPO 1	201
4.3.5.4 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM AS CRIANÇAS DO GRUPO 3	201
4.3.6 Dos resultados obtidos no teste de aprendizagem do silabário	202
4.3.6.1 DOS RESULTADOS NO SUBTESTE DE LEITURA DO TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO ENTRE OS SUJEITOS DO GRUPO 1	207
4.3.6.2 DOS RESULTADOS NO SUBTESTE DE LEITURA DO TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO ENTRE OS SUJEITOS DO GRUPO 3	208
4.3.6.3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS RESULTADOS NO TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO	210
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	213
REFERÊNCIAS	222

GLOSSÁRIO	237
APÊNDICES	250
ANEXOS	318

até os oito anos,
Tistu não soube o que era escola.
Dona Mamãe, com efeito,
tinha preferido começar em casa
a instrução do filho, ensinando-lhe
os rudimentos da leitura, da escrita e do cálculo. Os resultados, é preciso
reconhecer, não eram maus. Graças a belas figuras compradas especialmente, a letra A se instalara na cabeça
de Tistu sob a aparência de um Asno, depois de uma Andorinha, depois de uma Águia. A letra B, sob a forma de
uma Bota, de uma Bola, de um Balão etc. [...]
Quanto Tistu atingiu os oito anos, Dona Mamãe considerou sua tarefa terminada.
Era necessário confiar Tistu a um professor de verdade. [...]
Mas que decepção! A escola produziu em Tistu um resultado imprevisível e lamentável.
Quando começava o lento desfile das letras que caminham a passo pelo quadro-negro,
quando começava a se desenrolar a monótona corrente dos três-vezes-três, dos cinco-vezes-cinco,
dos sete-vezes-sete, Tistu sentia umacoceira no olho esquerdo e logo caía no mais profundo sono. [...]
No primeiro dia de aula Tistu voltou para casa com o bolso repleto de zeros.
No segundo dia, ficou de castigo por mais duas horas, isto é, ficou mais duas horas a dormir na aula.
Na tarde do terceiro dia, o professor entregou a Tistu uma carta para seu pai.
Na dita carta, o Sr. Papai teve a desdita de ler estas palavras:
“Prezado Senhor, o seu filho não é como todo mundo. Não é possível conservá-lo na escola.”
A escola devolveu Tistu a seus pais.
(O menino do dedo verde, Maurice Druon).

1 INTRODUÇÃO

Escrito em 1957 e sendo a única obra de Maurice Druon destinada ao público infantil, *O menino do dedo verde*¹ critica, por meio de uma encantadora narrativa fictícia, a realidade ainda hoje vivida por muitas crianças, as quais, se não são devolvidas a seus pais pela escola por “não serem como todo mundo”, carregam consigo tal estigma, além de “bolsos repletos de zeros”, em decorrência do insucesso nos bancos escolares.

Quando conheci o Chocolate, ele estava em uma movimentada calçada no centro da cidade ao lado de uma bicicleta velha emprestada com um caixote cheio de livros ainda mais velhos doados por “gente rica”. Apesar da pressa, não resisti à curiosidade de parar diante do olhar convidativo e ansioso do vendedor. Com seus 56 anos, cabelos grisalhos e pele judiada pelo melanoma que se alastrava sem piedade (apesar de suas palavras de admiração diante do fato, ao comentar “Dizem que não é comum acontecer com gente de cor!”), Chocolate era de uma simpatia contagiante. Vivaz, bem-humorado e com uma desenvoltura invejável, rapidamente seduzia à compra e à admiração. Passados quinze minutos de conversa, ocorreu-me saber mais sobre sua história, dado seu evidente talento para as vendas e para lidar com o público, que contrastavam de forma gritante ao cheiro dos farrapos que trajava. Foi então que ouvi: “*Sou analfabeto, dona, mas sou vendedor de livro... porque livro não tem que ser vendido por peso, tem que passar de mão em mão.*”

Não consegui evitar a lembrança de minhas animosidades com meus superiores em tempos nos quais, sendo auxiliar de biblioteca, tentava impedir a troca de livros descartados por alguns centavos pagos a papel velho, quando sabia de escolas em que sequer havia um espaço digno com algumas poucas obras para leitura. E Chocolate continuou: “*O pior analfabeto é aquele que sabe, mas não lê!*”. Certamente Mário Quintana não objetaria a paráfrase de sua frase: “*Os verdadeiros analfabetos são os que aprenderam a ler e não lêem.*” Convidei Chocolate a participar da pesquisa e, diante de seu entusiasmo, marcamos no dia seguinte, na mesma biblioteca que um dia vendera a peso livros iguais aos que ele, mesmo sem poder ler, insistia em fazer passar de mão em mão. Emocionado por entrar pela primeira vez naquele espaço tão agradável em que tantos saboreavam o prazer que ele não podia apreciar, mostrei-lhe um exemplar de seu livro predileto: *O maior vendedor do mundo*, de Og Mandino. Havia, muitos anos atrás, um homem que lhe contara a história, disse-me. Li a ele um trecho da obra e, conforme avançávamos, ele só fazia identificar-se ainda mais com aquele personagem que, tal qual ele próprio, ia em busca da felicidade plantando honestidade e bons pensamentos.

Chocolate não pôde participar da pesquisa, pois, mesmo que sua baixa autoestima² dissesse-lhe o contrário, ele não esquecera os primeiros passos da leitura, aprendidos tantos anos antes de ser condenado a ficar do lado de fora dos muros escolares, devolvido aos pais por não ser igual a

¹ *Tistou les pouces verts*, Maurice Druon (1989).

² O texto da presente tese adota em sua grafia os padrões estabelecidos pelo Acordo Ortográfico de 1990, que passa a vigorar a partir de 2009 no Brasil. As citações preservam, entretanto, a ortografia vigente na época da publicação das respectivas obras citadas.

todo mundo. Nem por isso ele se tornou, entretanto, alvo irônico de seu impactante discurso quintanesco. Ele era e é, sim, fruto de uma sociedade desigual e de um sistema escolar que há muito se tornou ainda mais carente do que as próprias vítimas que gera.

A. M., aqui tratado como Chocolate, cognome que carrega com orgulho, acaba sendo representante de um grupo ainda muito expressivo de pessoas que, apesar de conseguirem, mesmo de forma marginal, pertencer a uma sociedade letrada, não dominam o sistema escrito. Desses, muitos passaram pela escola, o que inevitavelmente leva à pergunta: “Por que não aprenderam a ler?”.

Obviamente, a resposta não pode ser simples. Em tempos em que se difunde, porém, a educação para todos, o combate ao analfabetismo, o acesso irrestrito às letras e um ensino que valorize o aprendiz em sua totalidade, parece haver qualquer falta de sintonia entre o que se objetiva e o que resulta dos esforços em direção à meta. É assim tão difícil aprender a ler? Ou, reformulando a pergunta: Ler, afinal, não é assim tão simples como fazem crer muitos dos discursos institucionalizados?

Impregnado por tendências dicotômicas, o fazer científico e pedagógico se configura de modo a opor aspectos que se complementam e formam o todo que busca entender. Assim, avanços em diferentes áreas seguem, muitas vezes, paralelos, sem que pontes se estabeleçam e levem a caminhos mais curtos até esse destino *terabítio*³.

A presente pesquisa, longe de pretender apontar um caminho a seguir, oferece-se como sendo uma ponte, mais uma pequena ponte entre caminhos que insistem em seguir paralelos. Ainda não se conseguiu romper o abismo existente entre os construtos teóricos produzidos pelas ciências humanas e pelas ciências naturais. A reflexão pedagógica, em seus progressos quelônios, atordoia-se diante dos avanços cada vez mais acelerados das ciências biológicas, o que gera resistências de parcerias, as quais, por sua vez, exigem certamente mudanças de postura de ambos os lados. Propõe-se, por meio desta tese, em um desafio frente a esse quadro atual, uma tentativa de aproximação entre as teorias que se voltam ao processo de ensino e aprendizagem da língua escrita e as recentes descobertas neurológicas relativas à leitura.

Dehaene (2007) apresenta evidências, com base em estudos neurocientíficos, de que os aspectos biológicos e culturais que definem o ser

³ Menção ao livro *Bridge to Terabithia*, de Katherine Paterson (1977), em que Terabithia representa um lugar de realização dos sonhos, onde as fragilidades desaparecem e seus visitantes são elevados ao mais alto *status* de realeza.

humano estão muito mais imbricados do que as tendências dualistas dos estudos científicos fazem parecer. O autor argumenta, assim, que a escrita, produção cultural, embora tão diversamente manifestada nos vários sistemas gráficos conhecidos desde sua criação, é aprendida a partir de uma determinada configuração neurológica que se mostra ótima para o processamento da leitura, por exemplo, embora a evolução humana não tenha tido tempo suficiente para se adequar à especialidade de uma invenção tão recente. O autor ainda argumenta que essa mesma estrutura ótima impõe certas dificuldades a essa aprendizagem, as quais precisam e podem ser vencidas com a intervenção pedagógica consciente.

E é em relação a essas dificuldades impostas pelo aparato neurológico que urge uma postura crítica diante do fazer docente no ensino da leitura, uma vez que, como o próprio autor comenta, não é mais possível pensar o cultural sem o biológico, tampouco o cerebral sem a interferência do ambiente. Nesse sentido, a propensão à simetrização⁴, característica do ser humano, ou seja, sua habilidade neurológica de interpretar formas orientadas em espelho como sendo idênticas – o que faz, por exemplo, com que ele se reconheça no espelho ou identifique um objeto, desde a mais tenra idade, como sendo o mesmo, ainda que lhe seja alterada a posição no espaço –, mostra-se um desafio a ser vencido no ensino da leitura.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

A presente tese é resultado de uma pesquisa que teve como objetivos geral e específicos os que se apresentam a seguir.

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral da pesquisa consistiu em verificar a exequibilidade da proposta para investigar se pares de símbolos gráficos idênticos orientados em

⁴ Os termos sublinhados constam no glossário.

espelho (ver Figura 1) dificultavam mais a aprendizagem de um sistema escrito especialmente elaborado para o experimento por adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas do que pares de símbolos gráficos distintos entre si por variação topológica em fase inicial de leitura.

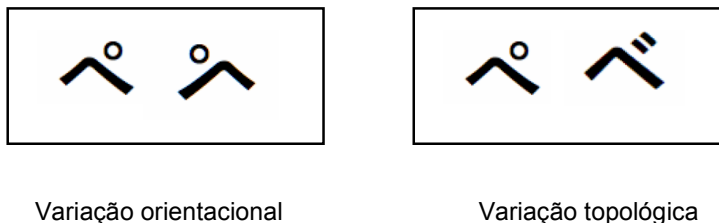


Figura 1: Exemplo ilustrativo com pares de símbolos gráficos
Fonte: Elaborada para fins de pesquisa

1.1.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos da pesquisa, podem-se mencionar os seguintes:

- a) investigar se a aprendizagem em situação controlada de um silabário especialmente elaborado para o experimento contribui para mudanças imediatas relativamente às habilidades silábicas e fonêmicas dos sujeitos envolvidos;
- b) evidenciar se o construto metodológico proposto para a pesquisa permite avaliar se o tipo de processamento de formas visuais, mais analítico ou mais holístico, interfere na dissimetria dos símbolos gráficos aprendidos e se, de forma inversa, a dissimetria altera o tipo de processamento.
- c) constatar se o construto metodológico proposto para a pesquisa permite analisar se a habilidade de aprender a distinguir símbolos espelhados generaliza-se rapidamente a outras configurações além das aprendidas, tais como figuras geométricas e letras;
- d) verificar se o construto metodológico proposto para a pesquisa permite levantar diferenças significativas de desempenho entre sujeitos adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas, quanto à dissimetria na leitura.

1.2 JUSTIFICATIVA DA TESE

Dehaene (2007) chama de “reciclagem neuronal” o processo de “desaprender” a simetrizar, uma vez que a dissimetrização se faz necessária e funcional para a aprendizagem da leitura, diferentemente do que ocorre na vida cotidiana, haja vista que para ler será preciso diferenciar letras como *b* e *d*, *p* e *q*, orientadas em espelho, além de outras que se apresentam rodadas, como *u* e *n*, *a* e *e*, quando não com ambas as características orientacionais, tais como *t* e *f*, dentre outras. No presente trabalho, assume-se que é a favor dessa reciclagem que se deve fazer a prática docente no contato inicial com o sistema escrito.

A elaboração de um silabário especialmente desenvolvido para a pesquisa e sua aplicação em sessões de aprendizagem, a fim de que se possam levantar dados significativos a respeito do problema central da investigação, o qual consiste em avaliar como se dá a dissimetrização e se, de fato, ela se constitui em uma dificuldade maior, na fase inicial de leitura, do que a dificuldade de distinguir símbolos topologicamente semelhantes, requer o controle de muitas variáveis, exigindo uma bateria extensa de testes avaliativos. Esse engendrado construto metodológico, desenvolvido para garantir resultados fidedignos de pesquisa, caracteriza a investigação como de grande envergadura, exigindo, se não uma equipe de pesquisadores, um longo período de coleta de dados, uma vez que o experimento deve ser aplicado individualmente a um extenso número de sujeitos, tendo, com cada um deles, uma carga horária extensa de aplicação.

Por esse motivo, faz-se imprescindível constatar a exequibilidade do construto metodológico em um número reduzido de sujeitos para que seja feita a análise de necessários ajustes e se confirme a pertinência da proposta para a investigação empírica da reciclagem neuronal na aprendizagem da leitura. A presente pesquisa, assim, caracteriza-se por responder a essa etapa inicial de levantamento de dados, em que o experimento é aplicado a um número reduzido de sujeitos (nove, no total) e são feitas as análises qualitativas preliminares, a fim de que se possa avaliar a viabilidade do prosseguimento da investigação com um número maior de sujeitos, de

modo a permitir posterior análise quantitativa, a partir de dados estatisticamente relevantes.

O trabalho visa, dessa forma, contribuir para os estudos referentes à alfabetização e ao letramento, com dados específicos sobre a chamada terceira articulação na escrita durante o processamento da leitura, no que diz respeito à dissimetrização grafêmica. Visa, ainda, somar às discussões a respeito da qualificação dos métodos de alfabetização dados empíricos relativos a recentes descobertas na área das neurociências sobre a reciclagem neuronal para a dissimetrização em fase inicial de leitura, aproximando, assim, estudos de correntes científicas humanas e biológicas.

A proposta, ainda que se mostre, no recorte aqui exposto, em um nível inicial de investigação, apresenta-se coerente aos rigores metodológicos da Psicolinguística Experimental, o que contribui para a reflexão sobre as questões metodológicas na área. Sua validade, portanto, evidencia-se não apenas pela atualidade do tema a que se propõe discutir, tampouco pela aproximação de áreas que merecem uma confluência de olhares, mas, também, pelo convite à reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem da leitura com base na compreensão dos aspectos neurológicos envolvidos em seu processamento e na organização de uma base teórica que sustente e transforme a prática docente em vigência.

Somem-se, portanto, às conquistas educacionais evidentes nas últimas décadas, em que se conseguiu um entendimento do sujeito aprendiz como um ser indissociado da sua história, do meio no qual se insere e do outro, com o qual se inter-relaciona, toda a bagagem e o entendimento que permitem resgatar a técnica, o método e o apuro viabilizadores de uma práxis aprimorada em relação à leitura. É o que de maneira despretensiosa espera-se com a presente tese: que ela seja uma ponte a contribuir para que a escola, que já percorreu de um extremo ao outro esses caminhos científicos, encontre seu espaço de equilíbrio, de modo a, quem sabe em um futuro não tão distante, deixar de gerar *Chocolates* e devolver *Tistus* a seus pais por produzir em ambos resultados lamentáveis.

1.3 Organização da tese

Esta tese está organizada de modo a apresentar inicialmente o referencial teórico que a sustenta, seguido da descrição dos aspectos metodológicos inerentes à investigação, apresentação e discussão dos dados, além das considerações finais. Após as referências das obras que fundamentam o trabalho, consta um glossário de termos técnicos destacados ao longo do texto, além de documentos apensos e anexos, os quais contribuem para o detalhamento de como se deu a aplicação da pesquisa.

O capítulo do referencial teórico está organizado de modo a apresentar primeiramente algumas considerações sobre alfabetização, letramento e escolarização; em que sentido estão imbricados e em que aspectos se distinguem. Faz-se, em seguida, uma necessária reflexão sobre as relações entre a oralidade e a escrita, apontando proximidades e distinções entre as duas modalidades, a fim de situar a pesquisa e esclarecer algumas questões com elas envolvidas, tais como a necessária distinção entre aquisição e aprendizagem, termos ainda adotados como sinônimos nos estudos sobre a escrita.

Em continuidade às discussões referentes ao ensino da escrita, apontam-se as principais dificuldades dos alfabetizandos, dentre as quais se insere a dificuldade relativa à simetrização, foco central da pesquisa. Na sequência, faz-se uma explanação acerca dos signos da escrita, em uma apresentação evolutiva da escrita dentro dos estudos linguísticos. Faz-se uma breve exposição do que caracteriza os sistemas de escrita fonográficos, centrando-se especialmente nos sistemas alfabéticos. Tomando o sistema alfabético do português do Brasil como parâmetro, são apresentadas as mudanças ortográficas do sistema ao longo do tempo e em que se caracterizam seus princípios alfabéticos.

A terceira articulação na escrita tem espaço de destaque no referencial teórico do presente trabalho por apresentar os fundamentos dos estudos relacionados aos traços distintivos das letras, dentre os quais se encontram o espelhamento e a variação topológica. São resgatados estudos de Gibson *et al.* que desencadearam inúmeras investigações sobre o tema, na década de 60, até que se

chegasse à hipótese da reciclagem neuronal, apresentada por Dehaene no ano de 2007.

Dando prosseguimento às bases teóricas da pesquisa, expõe-se o que se entende no presente trabalho como fase inicial da leitura e apresenta-se uma breve reflexão sobre o ensino da leitura em processo inicial de alfabetização, trazendo à luz das concepções vigentes as novas descobertas científicas, as quais evidenciam o equívoco de se exigir dos leitores principiantes o comportamento de leitores maduros.

Por fim, mas não menos importante, são apresentados os fundamentos neurofisiológicos da leitura, a partir da exposição de recentes descobertas neurocientíficas a respeito da reciclagem neuronal e da necessária dissimetriação na aprendizagem da leitura.

O capítulo seguinte, dos aspectos metodológicos, situa a presente pesquisa, descrevendo inicialmente seu *design*, desenvolvido em quatro diferentes etapas: pré-testagem – constituída de uma bateria de testes aplicados aos sujeitos, com propósito de seleção, distribuição nos grupos de pesquisa e pré-avaliação –; sessões de aprendizagem do silabário – as quais se encontram descritas na íntegra nos apêndices –; testagem intermediária e pós-testagem. São apresentados os problemas de investigação e é feita uma breve descrição dos sujeitos de pesquisa.

Em seguida, são apresentados os instrumentos da pesquisa, dentre os quais, o primeiro detalhadamente descrito é o silabário, seguido das treze baterias de testes que fazem parte do experimento. Os comandos e orientações quanto aos procedimentos de aplicação são apresentados integralmente nos apêndices. Apresentados os instrumentos de pesquisa, é feita a descrição de como foi organizado o período de aprendizagem do silabário, em seus diferentes aspectos, em relação a cada uma das seis sessões. Por fim, descreve-se como se deu a aplicação da pesquisa.

No capítulo em que se apresentam e discutem os resultados da pesquisa, os dados estão organizados de modo a primeiramente apresentar informações referentes à organização dos grupos. Em seguida, apresentam-se dados relativos ao período de pré-testagem para, posteriormente, seguirem-se os resultados dos testes que buscam atender aos objetivos da pesquisa. Explorados os resultados referentes aos objetivos, expõem-se algumas considerações referentes ao que se depreende

das sessões de aprendizagem para, finalmente, serem apresentados os resultados do teste de aprendizagem do silabário.

Tecem-se, no último capítulo, as considerações finais, com o propósito de expor as contribuições da pesquisa para as reflexões acadêmicas voltadas à aprendizagem da leitura.

*A preocupação é uma idéia triste que nos comprime a cabeça
ao despertar e permanece ali o dia todo. [...]
Naquela manhã, em Mirapólvora, a preocupação se chamava:
“Não é como todo mundo.” [...]
“Que fazer? Que fazer?” pensavam os dois, cada um em seu canto.
O Sr. Papai era homem de decisões rápidas e enérgicas.
– É muito simples – declarou ele. – [...]
vamos experimentar com ele um novo sistema de educação,
já que não é como todo mundo!
Ele aprenderá as coisas que deve saber,
olhando-as com os próprios olhos. [...]
Dona Mamãe aprovou com entusiasmo a decisão do Sr. Papai. [...]
Para Tistu, adeus empadinhas comidas às pressas,
pasta a carregar nas costas,
carteira onde a cabeça tombava sozinha
e punhados de zero a escorrerem do bolso!
Começava uma vida nova.
E o sol se pôs de novo a brilhar.
(O MENINO DO DEDO VERDE, MAURICE DRUON)*

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No presente capítulo, que encerra o arcabouço teórico subjacente à pesquisa, propõe-se inicialmente a reflexão acerca de alguns conceitos relevantes ao trabalho, fazendo-se uma breve explanação do que caracteriza a oralidade e a escrita e de algumas questões envolvidas na aprendizagem do sistema escrito em fase de alfabetização. Em seguida, discorre-se a respeito dos signos da escrita, desde seus aspectos evolutivos até as características dos diferentes sistemas. Das características relativas aos sistemas alfabéticos, especialmente o sistema do português do Brasil, parte-se para as bases teóricas a respeito da terceira articulação na escrita.

Por fim, expõem-se os construtos advindos das neurociências que explicam as bases neurofisiológicas da leitura, a hipótese da reciclagem neuronal e as questões que envolvem a simetrização, os quais fundamentam a proposta desta pesquisa, qual seja, a de testar rigorosamente os instrumentos e a situação necessários para investigar empiricamente a hipótese da reciclagem neuronal em fase inicial de leitura a partir de um silabário especialmente elaborado para o experimento.

2.1 ESCOLARIZAÇÃO, ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Em tempos nos quais uma em cada cinco pessoas no mundo ainda não é capaz de comunicar-se por meio da escrita, esforços de diferentes polos convergem para ampliar significativamente os níveis de letramento globais, na chamada Década do Letramento das Nações Unidas⁵. (UNESCO, 2001). De acordo com dados do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF, 2007), o percentual de analfabetismo absoluto no Brasil caiu de 12%, em 2001, para 7%, em 2007, mas os

⁵ *The United Nations Literacy Decade – 2003-2012.*

índices de analfabetismo funcional mantêm-se elevados, registrando trinta e dois pontos percentuais no último ano.

Em meio à crescente contribuição científica e às inúmeras ações voltadas ao problema da falta de acesso ao universo da escrita, as concepções e os conceitos ligados à questão sofreram algumas transformações e releituras nos últimos tempos. Cabe, portanto, que se estabeleça o que se entende pelos diferentes termos envolvidos no processo de aprendizagem da leitura que acompanharão o desenvolvimento do presente trabalho.

Apesar de ser possível que a alfabetização e o letramento ocorram fora do contexto escolar, é comum que essas práticas estejam associadas ao processo de escolarização. É natural que a obrigatoriedade da escolarização dos seis aos quatorze anos de idade, no Brasil, por exemplo, interfira positivamente nos índices de alfabetismo do país, mas os processos de escolarização, alfabetização e letramento, embora imbricados, não se equivalem e têm implicações distintas em diferentes habilidades e competências desenvolvidas pelo sujeito aprendiz.

De acordo com o Instituto Paulo Montenegro (IPM, 2008), o índice de analfabetismo funcional é medido, no Brasil, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de modo impreciso, uma vez que é considerado analfabeto funcional aquele que não possui quatro anos completos de escolarização. O Inaf, nesse sentido, consegue um levantamento do analfabetismo de modo a garantir que os processos de escolarização, alfabetização e letramento sejam analisados separadamente, permitindo, por exemplo, “verificar a existência de analfabetos funcionais que passaram mais de quatro anos na escola ou de alfabetizados funcionais que nunca foram à escola”. (IPM, 2008).

Monteiro (2005) define escolarização como “um processo de ensino institucional e formal, cujo objetivo principal é possibilitar uma formação integral aos indivíduos nele envolvidos”. Apesar de o objetivo mencionado pela autora englobar competências que pressupõem os processos de alfabetização e letramento, não existe uma relação direta entre estes e a escolarização, uma vez que a inserção de um indivíduo no processo formal de ensino não lhe garante, necessariamente, o domínio da escrita, tampouco lhe assegura ultrapassar a fase definida pelo Inaf por *alfabetismo rudimentar*, que “[...] corresponde à capacidade de localizar uma informação explícita em textos curtos e familiares (como um anúncio ou pequena

carta), ler e escrever números usuais e realizar operações simples [...]”. (MONTEIRO, 2005).

A alfabetização, por sua vez, não garante, sozinha, que habilidades importantes sejam desenvolvidas pelos sujeitos aprendizes. Estudos com testes transculturais indicam que a escolaridade, não a alfabetização, permite o desenvolvimento suficiente de capacidades analíticas para a realização de tarefas descontextualizadas – como as que envolvem os próprios testes transculturais – ou para o desenvolvimento do raciocínio abstrato, conforme apontam Verhaeghe e Kolinsky (2006)⁶. Estratégias de reconhecimento, de memorização e recuperação de informações na memória, assim como estratégias de resolução de problemas são mais fortemente influenciadas pela escolarização do que pela alfabetização em si, segundo Morais e Kolinsky (2005).

Assim, em síntese, escolarização não assegura alfabetização. Esclarecida essa distinção, cabe distinguir alfabetização de letramento. E, nesse sentido, a literatura e os debates atuais em relação ao tema não apontam soluções pacíficas.

Ainda que para Paulo Freire (1963; 1994) a alfabetização sempre tenha sido entendida como um processo muito mais amplo do que o da mera apropriação de um código linguístico, limitada pelos muros escolares, foi a partir de estudos referentes à psicogênese da escrita, na década de 80⁷, que ela se consolidou como um processo de formulação de hipóteses sobre a representação linguística, indo além, portanto, da visão limitada à fase inicial de descodificação e codificação, amplamente difundidos até então. Na mesma época, surgiu no Brasil a recorrência ao termo *letramento*, como tradução mais adequada para *literacy*, uma vez que o termo *alfabetização* não dava mais conta de abarcar esse novo entendimento do processo de ensino e aprendizagem da escrita, não conseguindo representar toda uma gama de práticas sociais decorrentes dessa aprendizagem, as quais poderiam ser evidenciadas em espaços externos à sala de aula.

As duas concepções, a partir dessa fase, no Brasil, passaram de um estágio inicial de quase sobreposição a concepções distintas. A alfabetização se redefiniu a um processo contínuo de aprendizagem e domínio da língua escrita, em níveis cada vez mais complexos, os quais envolvem não apenas os processos de descodificação dos grafemas em fonemas e de codificação dos fonemas em

⁶ Ver, também, Donaldson (1978) e Frith (1989).

⁷ Ver estudos de Emília Ferreira e Ana Teberosky (1985).

grafemas, mas as capacidades de compreender, interpretar, ressignificar, criticar e produzir conhecimento. Viabilizadora do exercício consciente e pleno da cidadania, imbuída, portanto, de uma dimensão sociocultural, a alfabetização manifesta-se como um processo caracteristicamente escolar e sistematizado de construção desses saberes. O letramento, por sua vez, passou a ser entendido como estado ou condição daquele que, de alguma forma, está inserido em uma cultura letrada. (SOARES, 1998; 2003a).

Nesse entendimento, letrado passa a ser, não aquele que possui erudição ou é versado em letras e em literatura, como tipicamente se verifica em dicionários vernáculos, mas, aquele que convive com as práticas sociais de leitura, o que significa dizer que um letrado não necessariamente é uma pessoa alfabetizada, já que nem todas as práticas de leitura exigem o domínio da escrita e que o simples fato de estar inserido em uma cultura letrada, de acordo com Soares (1998; 2003a), lhe garante esse *status*.⁸

Em outra vertente de trabalhos, de estudos cognitivistas, os quais postulam uma visão modular da mente, o letramento é entendido de forma diferente, por dois motivos: primeiro porque, para esses estudiosos, letramento é a habilidade de ler e escrever (MORAIS; KOLINSKY, 2002); segundo, porque o termo *alfabetização* não dá conta de representar de forma adequada tal habilidade em sistemas que não são alfabéticos, tais como o chinês ou japonês, por exemplo. Assim, a alfabetização seria um tipo específico de letramento, em culturas com sistemas alfabéticos.

Parece, mesmo, insensato adotar uma terminologia que acabe por privilegiar apenas determinadas culturas. Morais (1997, p. 66), por exemplo, utiliza a expressão “letrados analfabetos” ao se referir a sujeitos chineses que, ao aprenderem o sistema escrito de sua língua – que não é alfabético, e sim, silábico – desenvolvem a habilidade de leitura e escrita – o que permite o acesso desses sujeitos ao grupo de letrados, na visão do autor –, mas continuam analfabetos, uma vez que não se apropriam do conhecimento de um sistema alfabético⁹.

Evidenciam-se, portanto, as divergentes concepções de letramento mencionadas anteriormente: de um lado, não cabe falar em nível zero de letramento

⁸ Há diferentes opiniões a respeito da relação entre os níveis de letramento e o domínio do sistema de escrita de uma língua. Sugere-se contrapor o que traz Soares (1998; 2003a) às contribuições de Kleiman (1995) e Tfouni (2002).

⁹ O problema em nível pragmático de o termo ser compreendido de tal forma no Brasil diz respeito ao estigma da palavra *analfabeto*, gerando – por uma construção cultural – um certo desconforto ao uso da aceção proposta pelo autor.

para indivíduos inseridos em uma cultura grafocêntrica¹⁰; de outro, o início do processo de aprendizagem do sistema escrito – que, para muitas culturas pode ser chamado de alfabetização – seria o marco divisor entre iletrados e letrados em diferentes níveis.

Macedo (2003) chama atenção para alguns pontos que merecem reflexão acerca dessas divergências:

Segundo as convicções de Morais e Kolinsky (2002, p. 507) há três razões para a escolha de uma visão modular do letramento: a primeira é não estar claro como se pode distinguir, no conhecimento de indivíduos, o que é adquirido por meio da leitura e escrita do que é adquirido por outros meios. A segunda, contrária ao conhecimento global, é de se poder definir operacionalmente e estimar quantitativamente as habilidades de leitura e de escrita. A terceira, é [sic] a falta de pretensão de descrever o conhecimento como um todo, pois este varia de indivíduo para indivíduo, mas sim a pretensão de verificar se as habilidades de leitura e de escrita podem mudar princípios de aquisição e organização do conhecimento. (MACEDO, 2003, p. 6).

A visão sociointeracionista leva em consideração um certo número de habilidades de apropriação desses conhecimentos relativos à leitura e escrita – em diferentes práticas sociais – que podem ser realizadas por sujeitos que não dominam o código escrito e, portanto, não leem nem escrevem, daí defender a inexistência de iletrados em culturas como a brasileira, de caráter grafocêntrico. Na tentativa de sustentar a concepção de sujeito preconizada pela abordagem teórica, o qual, por sua vez, constitui-se produto e produtor da/de cultura (SIRGADO, 2000; VIGOTSKI, 2000¹¹; VYGOTSKY, 2001¹²; ZANELLA, 2005), entender um sujeito que não lê nem escreve como sendo letrado, ainda que em um nível elementar, é contrariar, de certa forma, a dimensão sociocultural da alfabetização defendida pela mesma corrente, a qual instrumentaliza esse sujeito para o exercício consciente e pleno da cidadania, uma vez que, sem esse domínio, ele se faz um sujeito à margem do processo. As razões mencionadas por Morais e Kolinsky (*apud* MACEDO, 2003) apenas evidenciam o impasse.

Tendo em vista, contudo, os sentidos pragmáticos, por vezes pejorativos, com que se cristalizam culturalmente certos termos, opta-se, no presente trabalho, por definir os sujeitos de pesquisa como *não alfabetizados*, a fim de especificar o que

¹⁰ Kleiman (1995), Rojo (2000), Soares (1998), Tfouni (2002), etc.

¹¹ Traduzido do original russo, publicado no Boletim da Universidade de Moscou, Série 14, *Psicologia*, 1986, No. 1, por A. A. Puzirei e gentilmente cedido pela filha de Vigotski, G. L. Vigotskaia.

¹² O nome do autor foi registrado com inúmeras variações em diferentes publicações.

caracteriza os sujeitos-alvo na presente investigação: não o domínio de algumas habilidades que permitem com que eles estejam de alguma forma, ainda que marginal, inseridos no meio social em que vivem, mas sua condição de não conhecedores do código escrito e de todas as competências e habilidades decorrentes desse conhecimento em âmbito social. Às crianças envolvidas na investigação, reportar-se-á como sendo pré-alfabetizadas, por estarem já inseridas no ambiente escolar e terem grande probabilidade de se alfabetizar, diferentemente da maioria dos sujeitos pesquisados.

2.2 ENTRE A ORALIDADE E A ESCRITA: ALGUNS PONTOS RELEVANTES

Muitos são os profissionais que detêm conhecimentos insuficientes para lidar com as questões relativas a problemas de leitura e escrita. É comum constatar atitudes e situações que evidenciam confusão entre diferentes manifestações que indiquem alterações: dislexias; disgrafias; problemas de aprendizagem relacionados ao desconhecimento de alguns princípios que regem o sistema de escrita e, conseqüentemente, a falta de domínio das regras de correspondência grafêmico-fonológica e fonológico-grafêmica. Esses e outros problemas, tais como a própria confusão por parte de alguns professores e estudiosos entre os processos de leitura e escrita, distintos por sua natureza receptiva e produtiva¹³, respectivamente, misturam-se a dificuldades encontradas pelo aprendiz, características da fase inicial de aprendizagem do código escrito, dentre elas a dificuldade de reconhecer os traços que distinguem as letras umas das outras¹⁴.

Muitas vezes, professores não atingem seus objetivos de ensino, na busca por soluções relacionadas a problemas da escrita, devido a lacunas em sua formação acadêmica/continuada; e terapias fonoaudiológicas tornam-se morosas ou pouco eficazes, dada a falta de informações mais precisas sobre as questões que

¹³ Como de natureza receptiva, não se afirma entender a leitura como um processo passivo por parte do leitor, já que cabe a ele, também, a construção do sentido diante do texto a ser lido, envolvendo, assim, uma participação ativa no ato da leitura, mas como um processo psicolinguístico que inicia com a recepção do *input* gerado pelos registros gráficos a serem lidos, passando por diferentes etapas até que se chegue ao sentido construído, diferentemente da escrita, em que se parte do sentido a ser expresso verbalmente até se chegar ao registro gráfico.

¹⁴ Cf. seção 2.4.2 a respeito dos traços distintivos na escrita.

envolvem a leitura e a escrita, ou dada a inadequação metodológica dos instrumentos de avaliação lançados no mercado. Não fossem suficientes os problemas apontados, não é raro que fonoaudiólogos assumam questões de que as escolas deveriam estar dando conta, o que, novamente, se deve ao pouco esclarecimento dos profissionais da educação sobre as questões que envolvem a aprendizagem e o desenvolvimento da linguagem verbal escrita, bem como sua relação com a aquisição e desenvolvimento da linguagem verbal oral.

Uma vez que a presente pesquisa objetiva contribuir para a formação de diferentes profissionais envolvidos com as questões da alfabetização, faz-se pertinente, antes de expor o construto teórico especificamente relacionado à tese, apresentar algumas concepções que fundamentam o trabalho aqui desenvolvido. Assim, serão explanadas, nas próximas seções, as características relativas à língua oral e à língua escrita; considerações acerca da inadequação do termo *aquisição da escrita*; e uma reflexão sobre as principais dificuldades do alfabetizando, dentre as quais se encontra a dificuldade diretamente associada à investigação.

2.2.1 A relação entre a língua oral e a escrita

Os estudos sobre a relação entre a língua oral e a escrita são muitos, seguindo vertentes diversas, e vários enfoques podem ser tomados para alcançar tal intento. Apontam-se, nesta seção, aspectos que aproximam e que afastam os sistemas verbais oral e escrito, visando, finalmente, a um enfoque fonológico.

Saussure (1969)¹⁵, preocupado com a primazia dos estudos da escrita e a decorrente confusão derivada por seu prestígio, já afirmava:

Língua e escrita são dois sistemas distintos de signos; a única razão de ser do segundo é representar o primeiro; o objeto lingüístico não se define pela combinação da palavra escrita e da palavra falada; esta última, por si só, constitui tal objeto. Mas a palavra escrita se mistura tão intimamente com a palavra falada, da qual é a imagem, que acaba por usurpar-lhe o papel principal; terminamos por dar maior importância à representação do signo vocal do que ao próprio signo. É como se acreditássemos que, para

¹⁵ A obra póstuma *Cours de Linguistique Générale*, compilação de registros de aulas ministradas por Ferdinand de Saussure, teve sua primeira publicação em 1916. Em 1996, manuscritos seus (*Écrits de Linguistique Générale*) foram encontrados, sendo publicados por Bouquet e Engler em 2002 e traduzidos para o português dois anos mais tarde. (BOUQUET, ENGLER, 2002; 2004).

conhecer uma pessoa, melhor fôsse contemplar-lhe a fotografia do que o rosto. (SAUSSURE, 1969, p. 34).

Como comenta o mestre genebrino, a língua oral é o objeto da linguística. Ong (1998, p. 15) chama a atenção para o que dizia Edmonson, em 1971: “de todas as milhares de línguas – talvez dezenas de milhares – faladas no curso da história humana, somente cerca de 106 estiveram submetidas à escrita em um grau suficiente para produzir literatura – e a maioria jamais foi escrita.” É consenso entre cientistas que a forma de comunicação das comunidades é oral, e que a escrita não é o sistema adotado por todos os indivíduos de uma comunidade, ainda que grafocêntrica, o que facilmente é evidenciado pela presença, nos dias de hoje, do analfabetismo. Uma das necessidades de se estudar a escrita, e aqui se poderiam elencar inúmeras razões, porém, deve-se ao fato de muitos ainda a tomarem como representação “fiel” da oralidade, o que é um grande equívoco.

Ong (1998) procura desmistificar esse equívoco numa linha argumentativa que busca explicitar o funcionamento da memória e do pensamento em culturas ágrafas, mencionando, inclusive, os estudos realizados por Luria (1976). Diferentes outros autores procuram esclarecer essa interpretação equivocada da escrita como representação fiel da oralidade. Scliar-Cabral (1995; 2003b) sinaliza as propriedades comuns e divergentes entre os dois sistemas. Entre as propriedades partilhadas pelos dois sistemas, está o fato de ambas as modalidades de comunicação serem verbais, de modo a garantir características já levantadas por Saussure, tais como linearidade, arbitrariedade¹⁶, convencionalidade, assim como a própria noção de valor. A reificação e a metalinguagem, embora em graus diferenciados, também se encontram tanto no sistema oral quanto no escrito. Os dois sistemas também servem de meio para a transmissão cultural, além de exercerem as funções expressiva e estética. Conforme aponta a autora, ainda, existem em ambos três articulações.¹⁷ Por último, a produtividade e a retroalimentação também podem ser evidenciadas tanto no sistema oral quanto no escrito.

Apesar de tantas características comuns, são significativas as diferenças entre os dois sistemas. Enquanto o sistema oral, de acordo com Scliar-Cabral (2003b, p. 40), acompanha “[...] o processo de humanização, como condição de

¹⁶ As divergências teóricas que envolvem as concepções de linearidade e arbitrariedade do signo defendidas por Saussure fogem do escopo do presente trabalho e não serão discutidas. Sugere-se a leitura de Silva (2003) para mais referências sobre o assunto.

¹⁷ Ver seção 2.4 a respeito da terceira articulação.

sobrevivência do indivíduo e da espécie e está vinculad[o] à estrutura e funcionamento do sistema nervoso central”, o sistema escrito consiste em uma invenção. Há significativa diferença entre as “pausas e contornos finais que assinalam o término dos enunciados” e a “distribuição convencional das vírgulas e pontos”, além de o *continuum* da fala se opor aos limites das palavras escritas e, inclusive, à “discriminação das unidades gráficas alfabéticas”. (SCLIAR-CABRAL, 2003b, p. 42-43). A inércia da escrita, por sua vez, contrapõe-se à diversidade sociolinguística oral, assim como a ruptura espaço-temporal ocorrente na escrita, que pode se dar na ausência de um leitor, diferentemente da língua oral, em que há simultaneidade entre a fala do sujeito (1.^a pessoa do discurso) e a escuta da 2.^a pessoa do discurso¹⁸, afirma a autora.

Ainda que as similaridades e diferenças entre a língua oral e a escrita apresentadas não tenham sido esgotadas, são suficientes para que se perceba que a relação entre ambas é complexa. Dada a existência de diferenças de forma, função e na maneira de representação, como apontam Garton e Pratt (1989), não há como conceber que ambas as formas de comunicação se desenvolvem da mesma maneira, o que, dentre outros fatores, inviabiliza a escrita como representação fiel da oralidade. Assim, cabe mencionar que os processos de aquisição da linguagem verbal oral e de aprendizagem da linguagem verbal escrita não podem ser ingenuamente tomados como sinônimos.

Todo ser humano, salvo aquele com alguns tipos de distúrbios neurológicos ou psicológicos, é capaz de adquirir o complexo sistema gramatical de sua língua – relacionando frases, fazendo perguntas e respondendo a elas, selecionando palavras adequadas a determinadas situações, utilizando regras sintáticas, fonológicas, morfológicas e semânticas, dentre outras – antes de completar cinco anos, “apenas em função do ‘*input*’ natural” (KATO, 1999, p. 202), sem que tenha passado por alguma espécie de ensino sistemático para tal intento.

A escrita, por sua vez, caracteriza-se por ser um produto culturalmente construído, uma vez que é, como afirma Ong (1998), uma *tecnologia*, portanto, uma invenção, necessitando de um ensino estruturado para que se efetive seu domínio. Seu aprendizado, então,

¹⁸ Tecnologias de comunicação colaboram, cada vez mais, para a anulação dessas rupturas e/ou simultaneidades. Seria o caso do telefone na comunicação oral, em que há a ruptura espacial, e as interações síncronas virtuais promovidas por diferentes *softwares* e ferramentas de bate-papo, em que há a “quase” simultaneidade na escrita.

não acontece se não houver instrução específica sobre o que se quer ensinar, pois, para se chegar à compreensão do alfabeto enquanto sistema de representação mental e gráfica da língua precisam ser desenvolvidas capacidades de análise e síntese dos componentes desse sistema. (PELANDRÉ, 2002, p. 102).

Moraes (1997) destaca o contraste entre a “força irresistível” da linguagem oral, adquirida por crianças com inúmeros tipos de patologias cognitivas, e as “lamentáveis falhas” na aprendizagem da leitura e da escrita por crianças “espertas e inteligentes”. “O reconhecimento destes paradoxos constitui o melhor ponto de partida para uma reflexão eficaz sobre os problemas da aprendizagem da leitura e da escrita”. (MORAIS, 1997, p. 44).

Góes e Smolka (1995), com base nos preceitos de Vygotsky, chamam a atenção para a necessidade de práticas educativas que incentivem uma produção textual relevante para a vida do sujeito escrevente, de forma que “as experiências com o escrever possam propiciar um aumento da competência comunicativa, da sistematização e organização do próprio conhecimento, da imaginação criadora e da incorporação de critérios lógico-verbais implicados na organização do discurso”. (GÓES; SMOLKA, 1995, p. 68).

Para que isso seja possível, é necessário que a criança ultrapasse as primeiras etapas do processo de alfabetização, quais sejam, o reconhecimento dos traços que distinguem as letras e as correspondências entre grafemas e fonemas, ambos com a função de distinguir significados, automatizando tanto os processos de recepção quanto os de produção, a fim de que possa avançar em níveis de letramento que lhe propiciem de fato apropriar-se de todos os benefícios decorrentes do domínio da leitura e da escrita.

Não se podendo tomar os processos de aquisição da linguagem verbal oral e de aprendizagem da linguagem verbal escrita como sinônimos, são relevantes algumas considerações apontadas na seção a seguir.

2.2.2 Aquisição ou aprendizagem da escrita? Considerações acerca dos termos

Os termos *aquisição* e *aprendizagem* costumam ser utilizados no meio científico, muitas vezes, como sinônimos, no que se refere à língua escrita, o que é possível ver em nomes de cursos e disciplinas e em trabalhos, nos quais os termos apresentam-se em variação no corpo do texto, havendo, por vezes, referência a um deles no título da obra.¹⁹ Parece haver uma despreocupação generalizada no que se refere ao assunto, sendo poucos os que se mostram criteriosos no uso das expressões. Numa época em que se discutem com afincos as diferenças que subjazem a outros termos ligados ao processo de ensino e aprendizagem da língua escrita, como é o caso de toda a discussão em torno das noções de alfabetização, letramento e alfabetismo funcional nos últimos anos, tal ausência de apuro mostra-se, por assim dizer, no mínimo, incoerente.

A proposta de uma análise das diferenças entre os termos *aquisição* e *aprendizagem*, no que diz respeito à língua escrita, não se apresenta apenas como um capricho taxonômico. O fato que move a presente discussão consiste na reflexão sobre o uso consciente de um conceito e tudo o que essa escolha traz implícito. A preocupação, movida pelas consequências que a falta de tal reflexão promove, principalmente em termos educacionais, leva a uma proposta de apresentação das possíveis diferenças que envolvem os termos, por meio de uma exposição de como o ser humano se apropria da língua falada e de como isso ocorre em relação à língua escrita, em uma análise das convergências e divergências entre os dois processos.

Uma das características mais notáveis que envolvem a aquisição de uma língua natural, de acordo com Crain e Lillo-Martin (1999), é o fato de a criança se apropriar dessa língua sem um treinamento especial ou um *input* cuidadosamente elaborado. Outra característica que chama a atenção, segundo os autores, é o fato de a criança cometer poucos “erros” no uso da língua, ainda que haja uma ampla gama de possibilidades para tal. Esses “erros” não devem ser associados a

¹⁹ Cf. Abaurre (1999), Abaurre, Fiad e Mayrink-Sabinson (1997), Ellis (1995), Godoy (2005), Kato (1995; 1998; 1999), dentre outros.

alterações fonéticas, dada a falta de domínio articulatório por crianças que ainda estão em processo de aquisição da linguagem.

Os autores, embora utilizem *learn* paralelamente a *acquisition* – o que evidencia que o descuido com os usos decorre, também, das traduções – alertam para uma das afirmações equivocadas sobre linguagem – “*that children need explicit instruction in order to **learn** a language*” (CRAIN; LILLO-MARTIN, 1999, p. 8, grifo nosso), referindo-se à apropriação da língua falada. Ao contrário, não é necessário nenhum tipo de instrução explícita para que a criança se aproprie da linguagem verbal oral, de acordo com os autores, os quais enfatizam que estágios, mais do que idades, são melhores indicadores do nível de desenvolvimento da linguagem de uma criança. São vários os autores que apresentam esses níveis de desenvolvimento, ainda que com diferentes abordagens. Wallon (1975), por exemplo, entende esse desenvolvimento como um processo conflituoso e não linear. Já Piaget ([1936] 1987) entende esse desenvolvimento de forma mais linear e mais vinculado a faixas etárias, embora alguns estudiosos não entendam as concepções piagetianas de forma tão positivista (LA TAILLE, 1992). Vygotsky ([1982-1984] 2000; 2001) relaciona o desenvolvimento linguístico ao desenvolvimento dos demais processos psicológicos superiores, e assim por diante.

O desenvolvimento linguístico não se dá isoladamente. Ele coocorre com outras instâncias: percepção, cognição, locomoção, etc.²⁰ Há que se considerar, ainda, no desenvolvimento da linguagem oral, fatores inatos, ambientais e de maturação relacionados às várias etapas desse desenvolvimento, conforme aponta Scliar-Cabral (2003b, p. 26). No que se refere aos fatores inatos, a autora os entende como os fatores biopsiquicamente determinados pela espécie, ou seja, pela estrutura e funcionamento do sistema nervoso central. Segundo afirma, “[...] a criança normal nasce programada para operar com signos verbais, no devido tempo, em virtude de como o sistema nervoso central está estruturado e funciona.”

A respeito dos fatores ambientais, Scliar-Cabral (2003b) cita a importância do ambiente que cerca a gestante, os primeiros meses de vida da criança, assim como todo o processo de socialização. Quanto aos fatores maturacionais, a autora lembra que os circuitos que formam diferentes redes do sistema nervoso central não nascem prontos. Os neurônios sofrem um processo de mielinização, que possibilita

²⁰ Jakubovicz (2002) apresenta um paralelo do desenvolvimento da linguagem em relação a outras habilidades não linguísticas.

a especialização de diferentes funções. A autora menciona, ainda, que “[...] aspectos culturais, socioeconômicos e afetivos decidirão, definitivamente, sobre a variedade sociolingüística do falante e sobre seu ídiote”. (SCLiar-CABRAL, 2003b, p. 28).

Feito um paralelo de como se desenvolvem a língua falada e a língua escrita, para que se chegue a uma conclusão acerca da diferença entre a apropriação e o desenvolvimento da linguagem verbal oral e da linguagem verbal escrita, alguns aspectos merecem atenção.

Em primeiro lugar, em termos de níveis de desenvolvimento, ao período do balbucio poder-se-ia relacionar o período inicial de imitação na escrita – conforme aponta Kato (1995) –, em que a criança experimenta, em um ato apenas motor, e não de representação, o contato com a língua escrita. Não há, contudo, uma fase na escrita que corresponda à fase de reduplicação silábica, como ocorre com a língua oral; tampouco que se aproxime das produções orais facilitadas pela pronúncia dos fonemas oclusivos bilabiais; nem ao período holofrástico ou, enfim, ao de produção de apenas duas palavras. No que diz respeito ao desenvolvimento morfológico e sintático, não há na escrita nada semelhante ao que ocorre na língua falada, embora alguns estudos apontem para possíveis aproximações no componente fonológico, no que se refere à apropriação dos fonemas de maior complexidade, em que ocorrem inúmeros processos fonológicos, parecendo haver, na escrita, características semelhantes, ainda que a criança tenha superado essa fase na língua oral.²¹

Um processo bastante curioso de flutuação ortográfica por que passam as crianças – em que ocorre um vaivém de menor ou maior grau de desvios ortográficos – parece estar relacionado ao aumento do léxico, uma vez que a criança está exposta a itens lexicais novos em decorrência do contato com o universo escrito. Tal processo também não encontra correspondência no desenvolvimento oral da linguagem.

Seguindo o paralelo entre os dois desenvolvimentos, ao passo que o desenvolvimento da língua oral se dá conjuntamente ao de outras habilidades cognitivas, o desenvolvimento da língua escrita ocorre em fase na qual essas habilidades já se encontram, em sua maioria, estabelecidas.

²¹ Ver Santos (1995).

Enfim, se se tomar, por exemplo, o paralelo elaborado por Jakubovicz (2002) entre o desenvolvimento linguístico oral e demais habilidades não linguísticas, não seria possível traçar um quadro paralelo em relação à escrita. Embora os aprendizes passem por diferentes fases ou níveis de desenvolvimento da escrita mais ou menos semelhantes, como apontam Ferreiro e Teberosky (1985), há muita variação individual. Além disso, nada garante que uma criança que adquire a fala sem qualquer dificuldade não encontre barreiras em relação à aprendizagem da língua escrita, dominando-a eficientemente.

Outro dado relevante apontado por Scliar-Cabral (informação verbal)²² é o fato de, no processo de aquisição, parecer independente a qualidade do *input*, enquanto o mesmo não pode ser afirmado em relação à escrita: a qualidade do processo de ensino e aprendizagem interfere diretamente, comprometendo ou não o domínio da leitura e da escrita.

Quanto aos fatores inatos mencionados por Scliar-Cabral (2003b), tomem-se como argumento as palavras de Lenneberg, citado por Kato (1999, p. 202), para quem “[...] aprender a falar é como aprender a andar – um fenômeno biológico – enquanto aprender a escrever é um fenômeno cultural”. Assim, os fatores biopsiquicamente determinados pela espécie que possibilitam com que o ser humano nasça “programado” para falar não caberiam à escrita, uma vez que, segundo Ong (1998), ela é uma invenção cultural.

Quanto aos fatores maturacionais, a maturidade cognitiva de uma criança de dois anos não pode ser comparada à de uma criança de seis ou sete anos. Quanto aos fatores ambientais, Scliar-Cabral (2007) salienta que

Uma criança em fase de aquisição da fala só entende aquilo que está à vista dela, porque ela não tem maturidade cognitiva pra poder pensar coisas que estão ausentes do seu campo de visão, espaço, tempo. Uma criança de seis, sete anos está muito bem com as pessoas do discurso internalizadas. Ela tem a primeira e a segunda pessoas. Ela já internalizou o seu próprio eu. Já tem a dêixis completamente estabelecida: de pessoa, de tempo e de espaço. (SCLIAR-CABRAL, 2007).

No que diz respeito aos níveis da escrita mencionados por Ferreiro e Teberosky (1985), não há na fala a passagem da hipótese silábica à hipótese alfabética. Ao falar em hipótese alfabética, poder-se-ia pensar no desenvolvimento da consciência fonológica. Sabe-se, porém, que a pessoa não alfabetizada não

²² Informações verbais da autora referem-se a orientações obtidas dos anos de 2004 a 2008.

consegue manipular os diferentes fonemas, uma vez que é a aprendizagem do sistema escrito alfabético que lhe dará ferramentas para o desenvolvimento de tais habilidades metalinguísticas. (SCLIAR-CABRAL *et al.*, 1997)²³.

Posto que a escrita caracteriza-se um produto culturalmente construído, portanto, uma invenção, necessita de um ensino estruturado para que se efetive seu domínio. Tanto isso é fato que, se assim não o fosse, não haveria analfabetos, pois a apropriação do código escrito seria espontânea.

Todo ser humano é capaz, nos primeiros anos de vida, de apropriar-se da língua falada, desde que não tenha algum tipo de distúrbio que impossibilite o desenvolvimento linguístico normal, como já mencionado. Ocorre, no caso, um processo natural de aquisição. No que se refere à apropriação da escrita, entretanto, dada a necessidade de um conhecimento que se dê sistematicamente, por meio de um estabelecimento formal de ensino, no caso, a escola, não há dúvidas: trata-se de aprendizagem, não de aquisição. Ainda que o termo *aquisição* possa se remeter a um ato que requeira esforço – o que não se aplica à aquisição da fala –, tantas diferenças entre o desenvolvimento e apropriação de ambas as modalidades de uma língua merecem um maior cuidado no uso de noções que carreguem semanticamente esses aspectos distintos.

O que se faz necessário registrar é a preocupação relativa a uma possível atitude que tenda a uma interpretação equivocada e associe a aprendizagem da escrita ao *laissez-faire*, caso se tome o processo de apropriação da linguagem verbal escrita como um processo natural de aquisição. A escrita, uma vez que requer de seu aprendiz um esforço sistematizado, planejado e mediado de estudo, roga aos que a estudam o critério da adequada especificação desse processo, garantindo que ele não seja associado ao espontaneísmo da aquisição da linguagem verbal oral.

Por fim, expõe-se que, diferentemente da naturalidade com que a linguagem oral é adquirida, as estruturas e interconexões neuronais, que de forma tão surpreendente se mostram aptas ao desenvolvimento linguístico oral desde os primeiros anos de vida do ser humano, apresentam-se geralmente apenas por volta dos cinco ou seis anos de idade desenvolvidas a ponto de viabilizar a aprendizagem da escrita, não sem lhe impor ao menos uma barreira a ser superada logo no início

²³ Ver seção 2.2.3.2 a respeito do desenvolvimento da consciência fonológica e sua relação com a alfabetização.

desse processo: a tendência à simetrização, a qual, por sua vez, exigirá do leitor aprendiz a “reciclagem neuronal”, nas palavras de Dehaene (2007).²⁴

2.2.3 Principais dificuldades do alfabetizando

Não há como desconsiderar o fato de que, em um sentido generalizado, salvo algumas exceções, atualmente as instituições de ensino vêm obtendo resultados aquém dos esperados, no que se refere à formação de um cidadão que se sinta preparado para atuar de maneira crítica e transformadora na sociedade em que está inserido. Ao contrário do que ocorria há poucos anos, a escola já não é mais o principal local de acesso às informações. A sociedade não se estrutura mais da maneira como se estruturava antes e a escola vem se esforçando aos solavancos para vencer suas limitações na tentativa de se manter atualizada. Uma vez que não cabe mais apenas à escola transmitir o conhecimento, aproveitando as palavras de Lévy (2000, p. 161), compete a ela “orientar o caminho na busca pelo saber”, em um oceano de possibilidades.

A afirmação da professora de uma segunda série do Ensino Fundamental de uma escola pública de Florianópolis, estado de Santa Catarina, Brasil, – **“ele não sabe ler”** – evidencia como está sendo concebida e trabalhada a leitura nas escolas em nível elementar. Foram desenvolvidas no ano de 2004 diferentes pesquisas em escolas, a fim de aplicar a bateria de recepção e produção verbal proposta por Scliar-Cabral em 2003 e levantar dados que pudessem servir para se ter um panorama da realidade do processo de ensino e aprendizagem em nível de alfabetização. A intenção era ambiciosa e teve início em 2007: propor ações de mudança e aprimoramento da formação continuada desses profissionais alfabetizadores, bem como desenvolver materiais didáticos adequados aos princípios, a fim de dar subsídios ao profissional que atua com essa fase inicial de letramento. (GARCIA; DANIA, 2008).

Os resultados de pesquisas realizadas em 2004, com base na bateria de recepção e produção da linguagem verbal de Scliar-Cabral (2003a) – citem-se Dania (2004) e Garcia *et al.* (2004), dentre outras –, evidenciaram fragilidades na formação dos profissionais alfabetizadores investigados, especialmente no que diz respeito à consciência da importância de seu papel na construção do conhecimento relativamente às regras de correspondência grafêmico-fonológica e fonológico-

²⁴ A hipótese da reciclagem neuronal e a simetrização são discutidas nas seções 2.5, 2.6 e 2.7.

grafêmica por parte do aprendiz. Alunos que apresentavam baixos índices de desempenho em testes avaliativos relativos a tais conhecimentos eram considerados pela professora como já alfabetizados. Cite-se o caso da criança C. A. (GARCIA *et al.*, 2004), que obteve um índice de 30% de erros no teste de correspondência fonológico-grafêmica, o qual verifica a internalização de regras de codificação dos fonemas em grafemas. Ou seja, essas crianças apresentavam dificuldades em relação ao domínio do código escrito que poderão perdurar durante toda a sua vida, por omissão da escola, que nega a elas conhecimentos dos quais necessitam para aperfeiçoar sua leitura e escrita. Esse fato ocorre por faltar aos profissionais docentes envolvidos uma formação mais sólida em relação aos princípios do português do Brasil.

Nesse sentido, o projeto *Ler & Ser: prevenindo o analfabetismo funcional*, iniciado em 2007 e encabeçado por Scliar-Cabral, apresenta-se como uma oportunidade a docentes dos Estados de Santa Catarina e do Paraná para a revisão de sua formação, no que diz respeito aos princípios do português do Brasil e a outras questões pertinentes à alfabetização, em uma proposta de didatização dos princípios e de esclarecimento das principais dificuldades manifestadas pelos alfabetizandos no início do processo de alfabetização. Scliar-Cabral (2008) aponta essas dificuldades como: a) dificuldades inerentes às variedades sociolinguísticas e suas correspondências com o sistema ortográfico vigente; b) dificuldade de desmembrar a sílaba e associar fonemas a grafemas; c) dificuldade em recortar o *continuum* da fala, especificamente em contextos com vocábulos átonos; e d) dificuldades em reconhecer os traços distintivos das letras, sendo, das dificuldades apresentadas, a que mais diretamente interessa ao presente trabalho. As seções a seguir exploram cada uma dessas dificuldades.

2.2.3.1 DIFICULDADES INERENTES ÀS VARIEDADES SOCIOLINGÜÍSTICAS E SUAS CORRESPONDÊNCIAS COM O SISTEMA ORTOGRÁFICO

Das dificuldades apresentadas pelos alfabetizandos às quais Scliar-Cabral se refere, talvez a mais discutida na formação acadêmica dos professores seja a questão pertinente às variedades sociolinguísticas. O tema costuma ser amplamente

debatido em diferentes disciplinas da grade curricular dos cursos de Letras e, em menor grau, dos cursos de Pedagogia. Debate-se o preconceito linguístico, debate-se a diversidade linguística, debatem-se as mudanças diacrônicas, além do caráter heterogêneo da formação cultural e, conseqüentemente, linguística do Brasil. A discussão, contudo, parece não se aprofundar no que se refere à relação entre esses diferentes falares e a formalização escrita. Como aponta a autora, reconhece-se o caráter de maior inércia do código escrito em relação às mudanças diacrônicas que ocorrem nos sistemas orais, mas, ao longo de sua formação acadêmica, o professor trabalha pouco as relações entre as diferentes variedades sociolinguísticas dos alunos que chegam a ele e o registro escrito oficial.

Embora não exista correspondência biunívoca entre qualquer das variedades sociolinguísticas e a norma escrita, a distância é certamente maior [nas] variedades que são consideradas como não tendo prestígio: em geral, os professores não estão preparados tanto para o encaminhamento das disparidades sociolinguísticas individuais, quanto para estar atentos às diferenças fonético-fonológicas e morfológicas relacionadas com o sistema alfabético adotado como única norma. (SCLIAR-CABRAL, 2003b, p. 45).

É o que se pode observar em relação, por exemplo, a variedades sociolinguísticas nas quais há rotacismo, metátese, semivocalização de líquidas, epêntese, apagamento ou, ainda, a indistinção entre vibrantes múltiplas e taps, em que a variante menos prestigiada, além de estigmatizada, torna-se mais opaca em relação à ortografia vigente, muito embora, em alguns casos, já tenha sido um dia a variante correspondente à escrita oficial. Tomem-se como exemplo as realizações registradas na aplicação dos testes com os sujeitos de pesquisa: *árvore* → [ˈaʁvɪ]; *bicicleta* → [bisiˈkrɛtɐ]; *flor* → [fro]; *carrinho* → [kaˈrinu].

Muitas vezes, as variedades sociolinguísticas dos alunos são interpretadas pelos professores como sendo desvios ou problemas, especialmente quando acabam se manifestando na escrita em decorrência da falta de um trabalho didático de consciência metalinguística das relações entre a variedade oral e a escrita oficial, o que pode levar a rotulações clínicas indevidas e ao chamado fenômeno da biologização do ensino, que leva a escola a esvaziar-se de sua função e atribuir o insucesso do aprendiz a problemas clínicos irreais. Blasi (2006) discute a confusão dos diagnósticos de dislexia com problemas de aprendizagem, evidenciando a fragilidade da escola e da clínica fonoaudiológica em separar quadros patológicos reais de linguagem de problemas inerentes a um processo de ensino e

aprendizagem débil, o que banaliza o conceito. Collares e Moysés (1996, p. 27) apresentam essa tendência de transformar questões sociais em biológicas, comum na história da humanidade. Na escola, essa biologização coloca o fracasso escolar sob responsabilidade de doenças das crianças. "Desloca-se o eixo de uma discussão político-pedagógica para causas e soluções pretensamente médicas, portanto inacessíveis à Educação". (COLLARES; MOYSÉS, 1996, p. 28).

Aconselhável para minimizar a dificuldade que os alfabetizandos encontram em relação à sua variedade sociolinguística seria haver uma formação sólida dos professores alfabetizadores para que identifiquem a variedade sociolinguística de cada aluno e, ainda, o idioleto de cada um, a fim de que, em um trabalho conjunto, elaborem as correspondências fonológico-grafêmicas adequadas, conforme aponta Scliar-Cabral (2008).

2.2.3.2 DIFICULDADE DE DESMEMBRAR A SÍLABA E ASSOCIAR FONEMAS A GRAFEMAS

Outra dificuldade apontada por Scliar-Cabral (2008) diz respeito ao desmembramento da sílaba em fonemas e a associação desses fonemas a grafemas. A percepção auditiva da fala é de um *continuum*, diferentemente da percepção visual do leitor, que se depara com espaços em branco delimitando as palavras. Essa diferença, por si só, já impõe uma dificuldade ao processo de alfabetização. No que se refere à percepção do fonema, entidade psíquica, abstrata e, na maioria dos casos, codependente de um outro fonema, ou seja, pronunciável apenas junto a outro, como é o caso das consoantes e semivogais, a dificuldade é ainda maior e há uma razão para que isso ocorra. Acusticamente, o que se percebe é a sílaba, ou seja, uma única emissão de voz. A pessoa que não detém conhecimentos relativos ao sistema escrito alfabético percebe apenas esse conjunto, não conseguindo desmembrá-lo, uma vez que não possui as ferramentas necessárias para abstrair o fonema, qual seja: o sistema alfabético.

Os sujeitos aprendizes passarão a ter fundamentação para elaborar esse construto a partir do conhecimento das letras do alfabeto (que constituem isoladamente ou em conjunto os grafemas) e da percepção de que esses grafemas representam unidades menores que a sílaba. Por esse motivo, inclusive, sujeitos

que têm em sua língua sistemas escritos não alfabéticos encontram limitações quanto à percepção do fonema, pois falta-lhes a ferramenta que viabiliza tal percepção. É a chamada consciência fonológica que possibilitará ao sujeito aprendiz debruçar-se sobre a língua falada a fim de manipular suas diferentes unidades. Pode-se definir a consciência fonológica em dois aspectos:

- a) a tomada de consciência de segmentação da língua falada em unidades menores (palavras, sílabas, fonemas); e
- b) a consciência da produtividade dessas unidades²⁵.

Embora sejam comuns diferentes entendimentos relativamente ao que envolve a consciência fonológica, seu desenvolvimento e sua relação com o processo de alfabetização, ela não pode se confundir com as habilidades que, em conjunto, a caracterizam. De acordo com Nascimento (2004), são, do nível mais elementar ao mais complexo:

- a) consciência de rimas e aliterações;
- b) consciência de palavras;
- c) consciência silábica;
- d) consciência fonêmica.

Scliar-Cabral (2008) chama a atenção para a “distinção entre consciência fonológica e conhecimento linguístico para o uso, que todo falante nativo de uma língua possui, independente de ter ou não passado por um processo de alfabetização”. Ao nascer, uma pessoa não tem seu sistema nervoso central desenvolvido a ponto de estar apta a demonstrar algum tipo de consciência fonológica, até porque, a experiência com a língua materna é insuficiente para isso. Embora essa consciência fonológica venha com o passar do tempo e se desenvolva a partir de certas experiências (por exemplo, em níveis mais complexos, com a alfabetização), a partir da internalização de sua variante sociolinguística, o sujeito tem um conhecimento inconsciente do sistema fonológico para o uso da língua. Falantes nativos, mesmo sem consciência fonológica, utilizam com propriedade os diferentes fonemas, uma vez que reconhecem a distinção entre os inúmeros pares mínimos pertencentes ao seu léxico, tais como /'nɛla/ e /'mɛla/; /'faka/ e /'vaka/; /'pĩgu/ e /'bĩgu/; etc. Tanto é verdade que, mesmo sem compreender a noção de

²⁵ Ver seção 2.4.

fonema, sujeitos não alfabetizados conseguem entender piadas que utilizam estratégias fonêmicas como desencadeadoras do humor, tais como algumas piadas de fanhos, nas quais se cria um ruído proposital no fonema inicial de uma palavra que faz par_mínimo com outra obscena. /'sĩtu/ e /'pĩtu/ ou /'tenis/ e /'penis/, por exemplo.

Quanto às diferentes habilidades fonológicas mencionadas por Nascimento (2004), também é possível evidenciar empiricamente que sujeitos não alfabetizados as possuem, ao menos em níveis mais elementares. É comum, por exemplo, observar

[...] crianças de 4 ou 5 anos brincando com nomes dos colegas em jogos de rimas como: "Gabriel cara de pastel, Fabiana cara de banana". Mesmo sem saber que isto é uma rima, a brincadeira espontânea das crianças atesta sua capacidade de consciência fonológica. (NASCIMENTO, 2004).

A consciência de palavras e de sílabas, quando desenvolvida, permitirá a segmentação do *continuum* da fala²⁶, enquanto o nível mais complexo, relativo à consciência fonêmica, será desenvolvido simultaneamente ao processo de alfabetização.

Como já mencionado, há diferentes entendimentos a respeito de como se dá esse desenvolvimento e de qual seja a relação entre ele e a alfabetização. Há estudos que apontam que o desenvolvimento da consciência fonológica é a preditora do progresso na alfabetização e outros defendem a alfabetização como viabilizadora dessa consciência fonológica em níveis mais complexos. Um dos problemas dos inúmeros estudos desenvolvidos sobre consciência fonológica é que nem todos especificam sobre quais habilidades fonológicas estão tratando. Uns apontam que são as habilidades de consciência de rima e aliteração que predizem o progresso na alfabetização (GOSWAMI; BRYANT, 1997); outros mencionam essa relação com os níveis mais complexos de consciência de palavra, silábica e fonêmica (CHARD; DICKSON, 1999; ZORZI, 2003). Atualmente, entretanto, estudos levam a entender os dois desenvolvimentos em reciprocidade, ou seja, conforme um avança, interfere no desenvolvimento do outro e vice-versa. (HOLENDER, 1992; MORAIS; ALEGRIA; CONTENT, 1987; SCLiar-CABRAL *et al.*, 1997).

Alguns estudos examinaram a capacidade de análise da fala por crianças japonesas que conhecem bem os Kanã, mas que ainda não receberam

²⁶ Ver seção 2.2.3.3.

instrução alfabética. Estes estudos mostraram que elas são incapazes de fazer a análise fonêmica da fala, apesar de serem ligeiramente superiores às crianças americanas ou europeias no que se refere à análise em sílabas. (NIMURA-SENSEI, *apud* MORAIS, 1997, p. 60).

A carta do Prof. Nimura-Sensei, apresentada por José de Moraes (1997), evidencia essa relação entre o sistema escrito e a consciência fonológica, uma vez que a capacidade para analisar a oralidade em sílabas é indispensável para a escrita kana, utilizada pelos japoneses, enquanto a análise fonêmica não.

2.2.3.3 DIFICULDADE EM RECORTAR O *CONTINUUM* DA FALA, ESPECIFICAMENTE EM CONTEXTOS COM VOCÁBULOS ÁTONOS

No desenvolvimento da consciência de palavras, em que os sujeitos precisam recortar o *continuum* da fala, duas dificuldades podem ser destacadas: a da reanálise silábica em contextos com sândi externo²⁷ e a dos vocábulos átonos.

O sândi ocorre quando a consoante final de uma palavra se une à vogal inicial de outra, gerando uma nova sílaba, como em “os olhos” →/u'zɔʎus/ e “as unhas” →/a'zunhas/. É normal que uma pessoa que não passou pela alfabetização tenha em seu léxico mental algo como “zinhos” ou “zunhas”, o que necessariamente deverá ser trabalhado ao aprender a ler e escrever.

Em relação aos vocábulos átonos, a dificuldade principal está em esses itens não terem um referencial semântico concreto, ou seja, não se referirem ao que é externo à língua. Trata-se de vocábulos com função gramatical, constituindo-se de artigos e um número expressivo de preposições, conjunções e pronomes. Mattoso Camara Jr. chamava esses vocábulos de *formas dependentes*, as quais constituem um exemplo em português da falta de coincidência absoluta entre vocábulo fonológico e vocábulo formal:

[...] uma forma que não é livre, porque não pode funcionar isoladamente como comunicação suficiente; mas também não é presa, porque é suscetível de duas possibilidades para se disjuntir da forma livre a que se acha ligada: de um lado, entre ela e essa forma livre pode se intercalar uma, duas ou mais formas livres *ad libitum* (*a grande, promissora e excelente lei*). Por outro lado, quando tal não é permissível (nos pronomes átonos que funcionam junto ao verbo), resta a alternativa dela mudar de posição em relação à forma livre a que está ligada, o que não ocorre

²⁷ Mattoso Camara Jr. atribui ao fenômeno o nome de *juntura* (CAMARA JR., 1989, p. 62).

absolutamente com uma forma presa: ao lado de – *se fala*, há também a construção *fala-se* etc. (CAMARA JR., 1989, p. 70, grifos nossos).

Por serem átonos, dependem fonologicamente do vocábulo seguinte que os acompanha – geralmente um verbo, substantivo, adjetivo ou advérbio –, sendo interpretados, devido ao *continuum* da fala, como uma só palavra, como é o caso dos seguintes exemplos: *de repente* → *derrepente*; *por isso* → *porisso*; *o que* → *oque*; *a gente* → *agente*; etc., que evidenciam a distinção entre vocábulo formal e vocábulo fonológico mencionada por Mattoso Camara Jr. O vocábulo fonológico é definido a partir da pauta acentual. Tem-se, então, nos exemplos dados, vocábulos fonológicos não coincidentes com seus correspondentes vocábulos formais, em que cada forma, livre ou dependente, é considerada uma unidade mórfica.

Ao contrário do critério fonológico que rege a nossa escrita, procurando representar aproximadamente os fonemas pelas letras e dividindo as suas seqüências de acordo com as sílabas, a apresentação do vocábulo na escrita se faz pelo critério formal. Deixa-se entre eles, obrigatoriamente, um espaço em branco, porque, mesmo quando sem pausa entre si num único grupo de força, cada um é considerado uma unidade mórfica de per si. Por isso, embora em *proscrever*, por exemplo, cada letra se reporta a um fonema e a separação é silábica (*pros-cre-ver*, apesar do vocábulo ser composto do prefixo *pro-* e *(e)crever*), grafamos com espaços em branco a expressão *proscrever uma lei* /*proskreverumalei*/, que é um único grupo de força. (CAMARA JR., 1989, p. 69).

A dificuldade em lidar com essas chamadas formas dependentes (clíticos) é tão marcante que chega a interferir na escrita de pessoas com alto nível de letramento, evidenciando um processo de hipercorreção, em construções verbais como *chamar-mos*; *dizer-mos*; *trazer-mos*.²⁸

2.2.3.4 DIFICULDADE EM RECONHECER OS TRAÇOS DISTINTIVOS DAS LETRAS²⁹

Das dificuldades dos alfabetizandos em apropriar-se do código escrito em nível inicial de alfabetização apresentadas neste trabalho, a que mais interessa à investigação é, sem dúvida, a que diz respeito ao reconhecimento dos traços distintivos das letras. Tal dificuldade precede as demais apresentadas, pois é

²⁸ Os exemplos ocorrem entre alunos em nível de graduação e foram selecionados a partir de observações em sala de aula.

²⁹ Os traços distintivos das letras serão apresentados e discutidos na seção 2.4.2.

anteriormente à associação entre grafemas e fonemas que ela se manifesta, dificultando, inclusive, o estabelecimento adequado dessa relação.

Os traços mais elementares que constituem as letras são retas e curvas que, combinados, se organizam a partir de pequenas variações, como é possível visualizar entre os grupos de letras que seguem, dentre outros:

Quadro 1: Grupos de letras com pequenas variações entre si

<i>b, p, d, q</i>
<i>a, e</i>
<i>t, f, l</i>
<i>i, j</i>
<i>v, x, y</i>
<i>z, s</i>
<i>m, n</i>
<i>E, F, L</i>
<i>M, W</i>

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

Como será amplamente discutido no presente trabalho, há distinções de diferentes ordens, as quais serão aqui categorizadas como pertencentes a dois grupos: as diferenças topológicas – em que a distinção entre as letras se dá pela inserção, alteração ou supressão de algum traço, como em *E* e *F*, ou *m* e *n*, por exemplo –, e as diferenças orientacionais – em que a distinção ocorre devido à rotação, como é o caso de *n* e *u*, ao espelhamento entre as letras, como é possível constatar em *b* e *d*, *p* e *q*, ou, ainda, ambos, como em *f* e *t*.

A maior dificuldade parece estar relacionada ao reconhecimento das letras que se distinguem por aspectos orientacionais, especialmente pelo espelhamento, o que, de acordo com Dehaene (2007), esbarra com a tendência natural de o ser humano buscar a simetria na informação visual, exigindo uma reprogramação neuronal para que seja possível interpretar esse traço como pertinente. E é com o objetivo de contribuir para a mensuração empírica de tal teoria que esta tese se apresenta. Antes, porém, de se expor todo o arcabouço teórico que fundamenta

especificamente o tema em questão, faz-se necessário revisar o que diz respeito aos signos da escrita, a seguir.

2.3 OS SIGNOS DA ESCRITA

*“Quando, com a placa entre as pernas cruzadas,
desenrolando o rolo de papiro com a mão esquerda
e segurando no cálamo talhado com a direita,
ele pegava na tinta encarnada e preta em pequenos godês,
colocava-a sobre a paleta, molhava-a com uma gota de água,
e dirigia o cálamo para o papiro,
escorregavam sob os seus dedos inscrições mágicas.
Conhecia as respostas a todos os enigmas.”
(Monólogo de Nakht).*

“Sabemos o que podemos recordar.” (ONG, 1998, p. 44). Desde os tempos primitivos, o homem buscava meios de traduzir suas emoções, intenções, seus pensamentos e feitos, de modo a registrá-los e perpetuá-los. Ainda na Pré-História, comunicava-se por meio de gravuras rupestres nas paredes das cavernas. Povos de culturas orais primárias recorriam a estratégias mnemônicas baseadas em padrões linguísticos rítmicos, repetitivos e ricos em figuras de linguagem, tais como antíteses, aliterações e assonâncias, dentre outras expressões formulares, para garantir a retenção e recuperação do pensamento articulado.

Na tentativa de efetivar um registro desse pensamento fadado à volubilidade do ato comunicativo oral, houve diferentes formas de representação gráfica. Antes mesmo que surgissem os primeiros sistemas escritos, uma fase chamada protoescrita se apresentava com o uso de símbolos gráficos, ainda no período neolítico ou antes. Os sistemas escritos manifestaram-se a partir de registros gráficos diversos, desde pictogramas e ideogramas, até que se chegasse a uma representação da língua falada em si, por meio de sistemas logográficos, e fonográficos, não sem antes haver sistemas em que diferentes registros se mesclassem, o que tornava o ato da escrita bastante complexo. Dado haver, na escrita pictográfica, um conjunto de signos reconhecido e partilhado pelos usuários do sistema, ela não deve ser confundida com a escrita por meio de desenhos, em

que há inúmeras maneiras de conversão para frases, tratando-se de um exemplo de pré-escrita, de acordo com Ellis (1995). Ainda hoje há inúmeros sistemas de difícil categorização, uma vez que têm, em seu conjunto, caracteres pictográficos ou ideográficos mesclados a logogramas e/ou fonogramas.

Astle *apud* Olson (1997, p. 19) exprime, de forma bastante curiosa e, por que não dizer, poética, essa relação entre a oralidade e a escrita, afirmando: “A mais nobre aquisição da humanidade é a fala, e a arte mais útil é a escrita. A primeira distingue eminentemente o homem da criatura bruta; a segunda, dos selvagens sem civilização.” À primeira vista, pode parecer um tanto severa a associação de culturas orais à falta de civilização, mas quanto ao que veicula a afirmação, há que se atentar para o fato de a escrita reestruturar a consciência e permitir que se organize o pensamento científico, a reflexão.

Somente após a escrita e a ampla convivência com mapas, implementada pela impressão, os seres humanos iriam, ao pensar sobre o cosmos ou o universo ou o “mundo”, pensar essencialmente em algo que jaz fora de nossos olhos, como num atlas impresso moderno, uma vasta superfície ou reunião de superfícies (a visão apresenta superfícies) prontas para ser “exploradas”. O antigo mundo oral conheceu poucos “exploradores”, embora conhecesse certamente muitos itinerantes, viajantes, aventureiros e peregrinos. (ONG, 1998, p. 87).

Estabelecer desde quando a língua falada, ao menos sob uma forma aproximada da atualmente utilizada, existe é tema bastante controverso. Morais (1994) menciona indicações do desenvolvimento da área de Broca ainda no *Homo habilis*, há dois milhões de anos. Comparada à língua falada, a escrita é muito recente. Os primeiros sistemas escritos passaram a ser desenvolvidos há cerca de seis mil anos, quando a escrita cuneiforme foi desenvolvida pelos sumérios, na Mesopotâmia.

A escrita cuneiforme não foi o primeiro tipo de registro sumério, o qual se caracterizava por riscos na argila, o que dificultava a manipulação do suporte e a transcrição. Passou-se, então, a utilizar hastes compridas que imprimiam os sinais tal como uma cunha, daí o termo *cuneiforme* para registrar a nova fase da escrita. Os sumérios a teriam desenvolvido para registros contábeis, enquanto os egípcios a teriam utilizado para fins religiosos, embora, inicialmente, tal escrita não fosse proposicional. Ferreira (1993) menciona inúmeras descobertas que evidenciaram, mais tarde, o uso da escrita suméria em diferentes fases para os mais diversos fins, inclusive para a literatura.

Desde os primeiros desenhos nas grutas em Lascaux, há 20.000 anos, descrições do aqui/agora, num processo lento de até o registro da fala, vamos acompanhando o surgimento da escrita cuneiforme sumério-acadiana (entre 4.000 a 3.000 a.C), a ideográfica na China (há 3.000 anos a.C) e a hieroglífica no Egito (há 3.000 a.C, 1ª dinastia tinita) até os sistemas alfabéticos. (SCLIAR-CABRAL, 2007, p. 28).

A escrita egípcia, hieroglífica, costumava ser registrada nas paredes internas das pirâmides, bem como nos papiros, em que se retratava a vida dos faraós e se registravam ritos de proteção e prosperidade. Os escribas, responsáveis pelos escritos, tinham, como é possível constatar com a epígrafe que inicia esta seção, um *status* social muito elevado e faziam com que os hieróglifos tivessem difícil legibilidade, o que acabava por manter elitizada a profissão, acessível a bem poucos. A história dos sistemas alfabéticos em si teve início no Egito antigo, um milênio após a escrita ter iniciado sua história, a partir dos hieróglifos egípcios.

O primeiro sistema puramente alfabético foi criado por trabalhadores semíticos. Estudos demonstram que daí surgiu o alfabeto fenício, que posteriormente teria servido de base para diversos alfabetos, tais como o grego, o aramaico, o hebraico e o árabe. A escrita romana, inicialmente apenas com letras maiúsculas, passou a sofrer alterações, devido aos registros em pergaminhos, gerando a escrita uncial, que resistiu na escritura de bíblias até o século VIII. A partir daí, sofreria inúmeras transformações e diferentes tipos de letras seriam criados, gerando uma complexidade tal a ponto de comprometer a legibilidade dos textos escritos, até que, após inúmeras mudanças, fosse definido o alfabeto romano (ou latino), adotado no sistema de escrita do português do Brasil e, atualmente, o mais difundido no mundo – com forte influência do alfabeto etrusco, o qual provinha do alfabeto grego. (DIRINGER, 1968; SAMPSON, 1996).

2.3.1 O lugar da escrita nos estudos linguísticos

[...] será o escrito uma "correspondência secundária" do oral? Ou será, pelo contrário, uma "outra língua"? Por conseguinte, à pergunta "O que é uma escrita?" responderá necessariamente uma outra questão [...]: "O que é uma língua"? (CATACH, 1996, p. 9).

A ideia usual de que a escrita seria um instrumento para se representar a língua (não se constituindo na língua), como já mencionava Saussure (1969, p. 34) e salienta Sampson (1996), ou, ainda, de que a escrita é "[...] uma representação da língua falada por meio de signos gráficos", de acordo com Dubois *et al.* (1999, p. 222), é problemática, se se tomar essa representação como sendo fiel, conforme já enfatizado em seção anterior. Há, ainda, que se refletir sobre o que está por trás da noção de *representação* em tais conceitos, que, segundo Chiss e Puech (1996, p. 44), costuma ser impregnada de "[...] conotações desvalorizadoras sempre que se trata de escrita".

A preocupação primeira dos linguistas com a expressão oral da língua, em detrimento da expressão escrita, é assumida nos mais variados estudos. Talvez um dos fatores que historicamente interferiram no fenômeno da "desvalorização dos estudos da escrita" no campo da Linguística seja simplesmente, segundo Sampson (1996), uma reação à antiga tradição dos estudos da língua, que se preocupavam unicamente com aspectos do "bom uso" ou, mesmo, o necessário estabelecimento da ciência linguística, uma vez que se fazia relevante definir o objeto de estudo, a língua, em seu caráter natural, como defendia Saussure (1969, p. 34). Antes disso, a escrita era o centro das discussões por haver nela uma maior concentração do uso tido como "correto", ou, citando Sampson (1996), por ser na escrita que se costumam vestir os "trajes linguísticos de domingo". A necessidade de aprofundar estudos para enraizar-se como ciência, o interesse em aspectos sincrônicos da língua (em oposição a aspectos diacrônicos, geralmente relacionados à língua escrita, pela evidente inviabilidade de estudos da fala sob tal ótica), dentre outros fatores, levaram, assim, os linguistas a enveredar pelo caminho da expressão oral.

Os estudos sobre a escrita, porém, vêm reconquistando espaço, quebrada essa resistência cristalizada devido às antigas tradições prescritivas de uso. Vêm, ainda, somando forças com investigações interdisciplinares, como fica evidente no presente estudo, que propõe assumir a escrita como *tecnologia*, conforme apresenta Ong (1998), defendendo o que já afirmava Clanchy (1979). Ong define a escrita como tecnologia, no sentido de invenção – a qual é preciso aprender como utilizar, analogamente à impressão e ao computador. Como já apontava Saussure (1969), Ong (1998) comenta:

Ao contrário da linguagem natural, oral, a escrita é inteiramente artificial. Não há como escrever "naturalmente". A linguagem oral é completamente

natural aos seres humanos no sentido de que todo ser humano que não seja fisiológica ou psicologicamente deficiente aprende a falar, em qualquer cultura. [...]

A escrita, ou registro escrito, como tal, difere da fala pelo fato de que não brota inevitavelmente do inconsciente. O processo de registrar a linguagem falada é governado por regras conscientemente planejadas e inter-relacionadas [...]. (ONG, 1998, p. 97).

A postura científica dos estudos linguísticos da escrita abre caminho a novas ciências: a *grafêmica* e a *grafética*. É importante salientar, no entanto, que ambas não estariam diretamente relacionadas à fonologia e à fonética, respectivamente, se fosse feito um paralelo. Sampson (1996), por sua vez, propõe três categorias para o estudo da escrita: tipologia, história e psicologia. Em termos da *tipologia*, estariam contemplados estudos sobre os diferentes sistemas de escrita existentes e seus princípios, assim como a relação dos tipos de escrita com os tipos de língua falada. No que concerne à *história*, estariam em questão obviamente estudos sobre o desenvolvimento que as línguas escritas sofreram através do tempo, com a vantagem, em relação ao estudo histórico da língua falada, de o começo ser passível de considerações não fugazes.

Na categoria *psicologia*, caberiam, segundo Sampson (1996, p. 15), as "[...] questões relativas a como os vários tipos de escrita funcionam na prática para os que aprendem a usá-los. Quais os processos mentais pelos quais um leitor fluente, diante de uma página, [...] extrai as mensagens [...]", e como tais processos diferem significativamente para indivíduos de um outro tipo de escrita. Caberiam ainda outras questões como: qual o grau de eficiência do sistema para os que já o dominam; e com que facilidade se pode aprendê-lo. O axioma de igual eficácia das línguas faladas, sem a intenção, no presente trabalho, de discutir aspectos filosóficos a ele subjacentes, bem como a "inutilidade" de classificar as línguas faladas em uma escala avaliadora, dado seu "*status* de autoemprego", não se aplica aos sistemas de escrita, por serem eles claros "instrumentos idealizados para a execução de uma tarefa, que podem desempenhar mais ou menos bem [...]", além de serem vistos como um aspecto da tecnologia, "[...] algo que as pessoas usam, não fazendo parte de suas personalidades". (SAMPSON, 1996, p. 15).

Independentemente do enfoque que se dê aos estudos sobre a escrita, faz-se relevante esclarecer algumas questões conceituais acerca de alguns termos bastantes frequentes na área. É importante que fiquem claras as diferenças entre *grafe*, *grafema* e *letra*, por exemplo. Entenda-se, no presente trabalho, que o termo

grafe (aqui tomado como paralelo ao fone) refere-se a cada uma das realizações físicas de uma determinada letra, que, por sua vez, é entendida aqui como uma entidade de ordem mais abstrata, ainda que não se confunda com o *grafema* (entendido como sendo um conjunto de uma ou mais letras ao qual corresponde um determinado fonema). Como uma mesma letra, assim, entende-se o conjunto de minúsculas e maiúsculas, nas diferentes fontes tipográficas de imprensa, tais como a *Times New Roman*, a *Verdana*, a *Courier New*, a *Estrangelo Edessa* ou a *Garamond*, dentre outras, ou, ainda, manuscritas, nos diversos tamanhos, embora, em alguns casos, seja necessário especificar se se trata de minúscula ou maiúscula, em decorrência das diferenças dos traços que envolvem as duas categorias³⁰. Cabe, ainda, ressaltar que a correspondência entre os elementos do sistema escrito e do sistema oral não tem a ver com qualquer tipo de relação natural, ou seja, o fato de o grafema *b* representar o fonema /b/ se dá por pura convencionalidade. Nenhum dos traços que caracterizam /b/ determinam os traços que caracterizam *b*.

Muitos dos estudos atuais voltam-se a preocupações em relação à tipologia, no que se refere à escolha do leiaute de textos, de acordo com Sampson (1996). O autor, no entanto, discute a política tipográfica, questionando a adoção do *Sans-Serif* nas cartilhas das escolas primárias da Inglaterra. O argumento de que as letras lidas pelas crianças devem se aproximar da forma que elas estão aprendendo a escrever, defendido por Watts e Nisbet (1974, p. 33), é refutado por Sampson (1996). O autor contra-argumenta, afirmando que o problema está no fato de as cartilhas contemporâneas serem um "mar de círculos, arcos e linhas retas – 'bolas e barras' – não destacados por qualquer contraste de traço ou sutileza das letras individuais". As crianças, em sua tendência de confundir esquerda e direita, encontram nesses tipos de letras um agravamento na identificação, como, por exemplo, "b, d" e "p, q", que são simétricas.

Assim, o autor desabafa: "Ficariamos felizes se nos apresentassem provas de que o tipo especial hoje usado na alfabetização na Inglaterra realmente promove esse objetivo, em vez de dificultá-lo, como suponho que o faça." O autor ainda complementa que há uma carência de estudos do que ele denomina "psicologia da tipografia" e que não há provas científicas em relação à legibilidade ou não de grupos ou tipos de letras. Cita ainda estudos de Paterson e Tinker, nos anos 30, em

³⁰ Essa questão será retomada na seção 2.4.2.

que os autores tentaram registrar a legibilidade dos diferentes estilos de tipo, medindo a velocidade com que textos impressos em dez caixas diferentes eram lidos.

Os resultados da pesquisa, no entanto, não registraram diferenças estatisticamente significativas entre as caixas *antiga*, *moderna* e *sans-serif*. Estudos feitos por Hartley e Rooum (1983), Poulton (1965) e outros são mencionados por Sampson, que critica os resultados encontrados.

Nesse sentido, esta tese chama atenção para descobertas recentes que possam representar um significativo avanço nas concepções vigentes no ensino da leitura e da escrita.³¹

2.3.2 Os sistemas de escrita fonográficos

De sistemas pictográficos e ideográficos, em que as contrapartidas gráficas não correspondem à língua falada, aos sistemas em que tal correspondência ocorre, ainda que em diferentes níveis, tais como acontece em relação aos logogramas e fonogramas, interessam ao presente trabalho os sistemas organizados com base na correspondência fonográfica, ou seja, não a relação entre símbolo gráfico e palavra ou morfema, mas a relação entre o caractere e uma contrapartida fonológica: a sílaba ou o fonema, mais especificamente este último, caracterizado pelos sistemas alfabéticos.

Conforme aponta Moraes (1997),

As capacidades linguísticas questionadas pelos diferentes sistemas de escrita não são exactamente as mesmas. A aprendizagem duma escrita alfabética, por exemplo, exige competências diferentes das que pede a aprendizagem doutros sistemas e desenvolve-se duma maneira própria. (MORAIS, 1997, p. 50).

A afirmação de Moraes corrobora a feita em seção anterior, de que certas habilidades fonológicas só são possíveis a partir de certas ferramentas oferecidas pelo sistema de escrita do usuário da língua.

³¹ Ver debate a esse respeito na seção 2.5.

O sistema de escrita chinês é composto de caracteres que se relacionam a morfemas e que têm como contrapartida sonora uma sílaba. Aproximadamente 1% dos caracteres chineses têm característica pictográfica e cerca de 5% têm característica ideográfica, sendo a maior parte caracteristicamente logográfica, entendendo-se logograma, nesse contexto, como correspondente a morfemas, não a palavras. O mecanismo de organização desses caracteres é bastante complexo nessa língua, por se tratar de uma língua tonal³² e as posições entre os elementos indicadores do valor semântico e fonético serem bastante variáveis, havendo um índice alto de homofonia – em cerca de 60% dos caracteres. A isso some-se o fato de a língua ter milhares de caracteres, cerca de três mil para a comunicação cotidiana não especializada e cerca de cinquenta mil no total. A relação fonográfica que caracteriza a língua, entretanto – silábica –, é simples, uma vez que a sílaba é a unidade mínima percebida pelo ouvinte.

Com efeito, desconsiderando outros aspectos que possam tornar o sistema de escrita complexo, tais como os que foram mencionados em relação à escrita chinesa, e focando apenas a relação fonográfica, é possível afirmar que um sistema silábico é menos complexo do que um sistema alfabético, já que o sujeito não precisará apreender a noção de fonema, sendo-lhe exigido um nível de consciência fonológica mais facilmente alcançado – o da consciência silábica. Daí decorre a escolha de uma proposta aqui apresentada de investigação empírica da reciclagem neuronal para o reconhecimento dos traços distintivos das letras em fase inicial de leitura com base em um silabário. Antes de entrar em detalhes quanto à proposta a partir do estudo de um silabário, porém, cabem algumas considerações acerca dos sistemas alfabéticos, nos quais se manifesta a dificuldade investigada.

2.3.2.1 OS SISTEMAS DE ESCRITA ALFABÉTICOS

Para compreender a aprendizagem do sistema alfabético, é preciso saber exactamente o que é o alfabeto, como é que ele se tornou capaz de representar a linguagem ao nível dos fonemas, quais são as capacidades de que temos necessidade para apreender esta relação, e como é que a representação alfabética pode ser modulada pelas convenções ortográficas. (MORAIS, 1997, p. 50).

³² De acordo com Wang (*apud* MORAIS, 1997, p. 53), uma mesma sílaba pode ter seis significados distintos apenas pela mudança de tom (alto, alto crescente, médio, baixo descendente, baixo crescente, ou baixo).

O sistema escrito egípcio, de características hieroglíficas, de onde surgiram os primeiros sistemas alfabéticos, tem sido classificado por diferentes estudiosos como sendo consonântico. Scliar-Cabral (2007) retoma as descobertas do filólogo A. H. Gardiner, em 1916, que decifrou inscrições bilíngues (em egípcio e protossinaico) que datavam de aproximadamente 1400 a.C., com características acronímicas, servindo cada hieróglifo para o registro do primeiro som da palavra, apenas.

De acordo com Morais (1997, p. 73), “O poder do alfabeto para representar a língua, seja qual for a complexidade das suas estruturas fonológicas, é enorme”. Como já apontado, contudo, o preço a se pagar por tamanha especialização não é pequeno, quando se trata de dominar o sistema: “a aprendizagem da escrita e da leitura alfabéticas exige capacidades de análise da língua em fonemas e de síntese de fonemas que não são necessárias para aprender os outros sistemas de escrita”.

Para Morais (1997), assim como para Scliar-Cabral (2003b), dentre outros estudiosos dos sistemas alfabéticos, quanto mais fonológico for o sistema alfabético, tanto mais eficaz ele será. É natural que muitos usuários sem conhecimentos metalinguísticos profundos quanto à organização do seu sistema de escrita pensem que um sistema alfabético fonético seja mais eficaz do que um sistema alfabético fonológico, especialmente quando o padrão ortográfico em vigor apresenta divergências significativas em relação à oralidade. Atualmente, por exemplo, a difusão do chamado *internetês* propagou certas práticas de escrita que evidenciam usos mais fonéticos, tais como os registros *leiti* (leite), *naum* (não), *amigu* (amigo), *filix* (feliz), etc. A ilusória facilidade de escrever conforme se fala, entretanto, ocasiona o problema de as diferentes variações sociolinguísticas não terem uma única representação escrita, o que leva a uma maior dificuldade na leitura. Enfim, torna-se evidente que o processo de leitura seja sempre, em um sistema alfabético fonológico, mais simples que o da escrita desse mesmo sistema, embora o nível dessa complexidade vá depender, especialmente, de como a ortografia está organizada.

2.3.2.1.1 O caráter fonológico do sistema alfabético do português do Brasil

No português do Brasil (doravante, PB), o caráter fonológico fica explícito, por exemplo, em itens lexicais em que ocorre bastante variação fonética, como é o caso de *sol*, *tia*, *dica*, dentre inúmeros outros exemplos possíveis. O item *sol* pode ser pronunciado como [ˈsɔɫ] ou [ˈsɔw]. Os itens *tia* e *dica* apresentam, em algumas variantes, palatalização de oclusivas alveolares, ou seja, o recuo da língua para a região do palato na pronúncia dos fonemas /t/ e /d/ diante de /i/ em algumas variedades sociolinguísticas do país. Nessas variedades sociolinguísticas, ocorre a pronúncia [ˈtʃiɐ] para “tia” e [ˈdʒikiɐ] para “dica”, enquanto em outros dialetos, em que esse fenômeno não ocorre, as pronúncias são, respectivamente, [ˈtiɐ] e [ˈdiɐ]. Embora não ocorra o registro das variações [ˈtʃiɐ] e [ˈdʒikiɐ] na literatura, as realizações são frequentes no litoral norte do Estado de Santa Catarina, cabendo também o registro dessa variação.

O fato de o sistema alfabético do PB ter caráter fonológico, porém, não o torna totalmente transparente, uma vez que nem todas as relações entre fonemas e grafemas são relações biunívocas e, além disso, ainda ocorrerem critérios etimológicos. Quanto a essa transparência ou opacidade, compare-se o português a outras línguas neolatinas. O espanhol e o italiano, por exemplo, são mais transparentes, enquanto o francês tem um sistema bem mais opaço.

2.3.2.1.2 A evolução ortográfica do sistema alfabético do PB

A mudança diacrônica de uma língua não é acompanhada simultaneamente por ajustes ortográficos. Além dessa falta de sintonia entre o registro ortográfico oficial e a língua falada, há, por vezes, nas legislações ortográficas, a aplicação de argumentos que obscurecem consideravelmente os sistemas. Exemplo disso pode ser observado em alguns critérios adotados no Acordo Ortográfico assinado em 1990 pelos países membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) – Brasil, Portugal, Cabo Verde, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe,

Moçambique e Angola (Timor Leste juntou-se aos demais apenas após sua independência), e que passa a vigorar a partir de 2009 no Brasil.

[...] o tema divide opiniões, já que esse movimento parece banalizar as diferenças lingüísticas entre o português brasileiro e o português europeu mantidas com a mudança ortográfica proposta. Isso sem contar o fato de que algumas das alterações são incoerentes, como a queda do trema, por exemplo. Ainda que a escrita pareça ser facilitada com a supressão de acentos e letras não pronunciadas, a aprendizagem da leitura por crianças e estrangeiros torna-se mais difícil, uma vez que uma única grafia possibilita mais de uma pronúncia. (GARCIA, 2007, p. 14).

Com a mudança ortográfica, a queda do trema e a supressão do acento agudo em paroxítonas com os ditongos abertos “ei” e “oi” ilustram a perda de transparência do sistema, no que se refere à leitura, em que ele se apresenta mais transparente. Scliar-Cabral (2003b) evidencia em detalhes a transparência do sistema alfabético do PB no que se refere às correspondências grafêmico-fonológicas, mencionando apenas dois casos, antes da mudança imposta pelo Acordo de 1990, em que havia opacidade: quanto ao valor dos grafemas “e” e “o” em determinados contextos e quanto ao valor do “x”, que seriam os únicos aspectos em que o sistema não é transparente em relação à leitura. A queda do trema leva a um outro contexto competitivo: “qu” e “gu” diante de “e” e “i”, que poderão representar dígrafos ou sílabas em que há ditongo crescente. A supressão do acento agudo nos ditongos abertos “ei” e “oi” em palavras paroxítonas, por sua vez, leva à opacidade quanto ao timbre a ser pronunciado em palavras desconhecidas pelos leitores, como já ocorria em vocábulos com os grafemas “e” e “o”, tais como *pele/Pelé*, *jogo/jogos*, etc. A eliminação de alguns acentos diferenciais também contribui para essa opacidade em palavras como *polo*, em que antes havia a indicação da pronúncia *pôlo* e *pólo*.

Os exemplos dados ilustram bem as implicações que qualquer tipo de mudança ortográfica pode representar em um sistema. Alterações que aparentemente simplificam o padrão da escrita podem dificultar os padrões de leitura e vice-versa. Daí as reformas ortográficas encontrarem tanta resistência em países mais conservadores quanto aos padrões linguísticos em vigor, como é o caso do francês, por exemplo. No Brasil, a velocidade com que as mudanças ocorrem, entretanto, apresenta-se significativamente acelerada. Das três fases ortográficas registradas pela literatura, a primeira delas foi a chamada **Fase Fonética**, que se estendeu do século XII ao XV, no português arcaico encontrado nos primeiros

registros portugueses. Na época, não havia regras oficiais de registro da escrita, portanto, cada um escrevia conforme sua intuição e pronúncia, daí a fase ser chamada de fonética. “A grafia era *fonética*, procurava espelhar fielmente a pronúncia do tempo. Por isto, não há confusão entre os sinais *s* e *z*, *ss* e *ç*, *ch* e *x*; *s* e *ss*”. (SILVA NETO, 1976, *apud* SCLIAR-CABRAL, 2003b, p. 65-66). A falta de critério no registro das palavras gerou inúmeras discrepâncias, muitas das quais perduram até os dias de hoje.

A segunda fase coincide com o período clássico, no século XVI, indo até 1904. Essa segunda fase é conhecida como **Pseudoetimológica**. O período clássico, que marcou seu início, trouxe consigo a supervalorização da cultura greco-latina. Essa supervalorização fez com que a escrita incorporasse muitas letras do léxico greco-latino, o que denotava *status* ao sistema. Assim, passaram-se a incorporar à grafia do português muitas letras que não tinham absolutamente nenhuma contrapartida sonora. A justificativa para essas letras estaria na origem etimológica das palavras vindas do grego e do latim. Muitos desses critérios de inserção de letras eram questionáveis, daí a fase chamar-se “pseudoetimológica”. Fernão de Oliveira (*apud* SCLIAR-CABRAL, 2003b, p. 67), em sua gramática publicada em 1536, já questionava a inserção do “h” em início de vocábulo, uma vez que não havia no português (e continua não havendo) a pronúncia da consoante aspirada tipicamente representada pela letra nessa posição, como ocorre com as palavras inglesas *holiday*, *hotel*, *hospital*, etc. Chaves de Melo, como menciona Scliar-Cabral (2003b),

[...] denuncia a verdadeira balbúrdia a que se chegou desde então até o século XIX, com cada um se arvorando em árbitro para justificar as mais extravagantes grafias como “nocte”, “egreja”, “lyrio”, “eschola” e assim por diante. MATTOSO CAMARA JR. (1964b) denominou tal fenômeno de regressão erudita, citando o exemplo de “aspecto” que substituiu a forma corrente “aspeito”. (SCLIAR-CABRAL, 2003b, p. 69).

Em 1904, tem início a fase simplificada da ortografia portuguesa, embora a edição da obra *Ortografia Nacional* só tenha saído em 1911. Nela, Gonçalves Viana propõe a supressão de letras dobradas (com exceção de *ss* e *rr*, que tinham contrapartida sonora que as justificava), a eliminação de consoantes que não fossem pronunciáveis e a regularização dos acentos gráficos. Essa ortografia simplificada, entretanto, só passou a vigorar no Brasil a partir de 1931.

O quadro a seguir apresenta um esquema resumo das reformas ortográficas no Brasil:

Quadro 2: Reformas ortográficas no Brasil

1907	Simplificação da escrita
1915	Adaptação ao sistema português
1929	Retomada da proposta de 1907
1931	Acordo com Portugal, feito com base na proposta de 1907
1934	Retorno ao caos
1937	Crêterios etimolôgicos e de transposição da norma culta falada
1938	Retomada do acordo de 1931
1943	Reforma simplificadora e coerente (PVOLP)
1945	Unificação com o sistema português
1955	Retomada do PVOLP de 1945
1971	Abolição do trema em ditongos átonos e do acento diferencial, salvo algumas exceções
1990*	Unificação ortográfica com os países da CPLP

Fonte: Adaptado de Scliar-Cabral (2003b).

* Assinado em 1990 e passando a vigorar a partir de 2009.

Após inúmeras mudanças, chega-se ao contexto atual, que é de transição, novamente, entre uma ortografia e outra, embora as mudanças se deem em pequena escala e não cheguem a representar uma reforma propriamente dita. Desde 1986, quando ocorreu o Encontro para a Unificação Ortográfica da Língua Portuguesa, no Rio de Janeiro, Antônio Houaiss tem sido a figura representativa de maior expressão em defesa da extinção de duas grafias oficiais para a língua portuguesa. Em 1990, os membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) – Brasil, Portugal, Cabo Verde, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe, Moçambique e Angola (Timor Leste, após sua independência) chegaram a um acordo sobre as mudanças. A ortografia vigente no Brasil até 2008 havia sido estabelecida pela Academia Brasileira de Letras, em agosto de 1943, sendo ligeiramente alterada quanto ao padrão de acentuação em 1971.

Como o próprio nome sugere, o Acordo firmado em 1990 não representa uma unificação ortográfica, como de início se objetivava, mas um consenso a que chegaram os diferentes países envolvidos. Por pautarem-se basicamente em critérios fonéticos, as mudanças levam a uma significativa redução das diferenças existentes nas duas grafias oficiais anteriores ao Acordo, levando a uma única ortografia oficial, mas mantém dupla grafia em alguns casos nos quais a pronúncia varia nos dois padrões (o brasileiro e o europeu). As mudanças podem ser

encontradas em IAH (2008), em decretos relativos ao tema (BRASIL, 2008a; 2008b; 2008c; 2008d), mas são oficialmente estabelecidas com o lançamento da quinta edição do Vocabulário Ortográfico pela Academia Brasileira de Letras em 2009.

Apesar das frequentes mudanças no padrão ortográfico do PB e ainda que a aplicação de argumentos etimológicos ou pseudoetimológicos para o registro de determinados vocábulos “ofusquem” a transparência do sistema alfabético do Português do Brasil, como aponta Scliar-Cabral (2003b, p. 74), após as mudanças ocorridas ao longo do tempo, esse sistema alfabético, como já mencionado, possui princípios calcados em intuições fonológicas, mais do que fonéticas, que facilitam a aprendizagem das regras de correspondência grafêmico-fonológica e das regras de correspondência fonológico-grafêmica. Tal característica colabora para a facilitação do processo de ensino e aprendizagem durante a alfabetização, o que não significa a ausência de dificuldades para que o sujeito aprendiz se aproprie de tal conhecimento.

2.3.2.1.3 Os princípios do sistema alfabético do PB

Os princípios do sistema alfabético do português do Brasil foram formalizados por Scliar-Cabral em 2003.³³ Como se sabe, há dois processos distintos: a decodificação (leitura) e a codificação (escrita). O primeiro deles, de caráter receptivo, é mais simples que o segundo, de caráter produtivo. Feitas, em seção anterior, as devidas considerações acerca das concepções de leitura e escrita como processos *receptivo* e *produtivo*, cabe, aqui, sinalizar que não se tome o termo *decodificação* como sinônimo de *leitura* (o mesmo se diz em relação aos termos *codificação* e *escrita*), uma vez que ele representa apenas um estágio inicial desse processo – não sendo o mais relevante – e a leitura se caracteriza por níveis de maior complexidade cognitiva a serem devidamente considerados, mas que fogem do escopo do presente trabalho.

³³ Atualmente, uma equipe de professores de diferentes instituições de ensino superior de Santa Catarina e do Paraná trabalha no desenvolvimento de materiais didáticos e jogos lúdicos e interativos relacionados aos princípios para que, em pouco tempo, professores tenham à sua disposição mais opções didáticas para trabalhar essas questões com seus alunos. (SCLIAR-CABRAL, 2008).

Scliar-Cabral (2003b) organiza os princípios relacionados à decodificação em três grupos distintos: 1) regras independentes de contexto grafêmico; 2) regras dependentes de contexto grafêmico; e 3) regras dependentes da metalinguagem e/ou do contexto textual morfossintático e semântico.

As regras independentes de contexto grafêmico dizem respeito àquelas relações biunívocas em que um grafema corresponde sempre a um único fonema, independente do lugar em que se encontre na palavra. As regras dependentes de contexto grafêmico, por sua vez, são aquelas em que um determinado grafema pode representar um fonema ou outro, dependendo das letras que o antecedem e/ou sucedem e da posição na palavra. É o caso da letra “s”, que se realizará como /s/ ou /z/, dependendo do contexto grafêmico. Terá valor de /s/ no início de palavras, como em “sapo”, e depois das letras “r”, “n” ou “l”, como em “urso”, “ganso” ou “salsa”; e se realizará como /z/ quando estiver entre as letras que representam vogais ou semivogais, como em “casa” ou “coisa”.

O último grupo é o das regras dependentes da metalinguagem e/ou do contexto textual morfossintático e semântico, ou seja, o valor fonêmico de um grafema dependerá de um conhecimento construído conscientemente com o auxílio do professor e só será atribuído adequadamente ao grafema se o leitor tiver clareza dessas informações gramaticais, que podem ser morfológicas, semânticas ou sintáticas. Scliar-Cabral (2003b) cita a palavra “transa”, por exemplo, em que “s” não se realiza como /s/, mesmo estando após “n”, mas se realiza como /z/. A pronúncia se altera pelo fato de “s” pertencer ao morfema prefixal “trans-” diante de vogal. Quando há “trans-” + “vogal”, como em “transa”, “trânsito”, “transatlântico”, o “s” se realiza como /z/. Para decodificar adequadamente tal grafema, portanto, é necessário o conhecimento a respeito da composição morfológica da palavra.

Quanto às regras de correspondência fonológico-grafêmica, Scliar-Cabral (2003b) alerta para a complexidade do processo produtivo, em relação ao receptivo. A conversão da oralidade para a escrita se dá a partir da variedade sociolinguística de cada sujeito, o que torna o processo de escrita bem mais complexo que o da leitura.³⁴ Uma criança que fala [‘arvorɪ], por exemplo, terá menos dificuldade em escrever “árvore” do que uma criança que fala [‘arvɪ], pois sua variedade

³⁴ Ver dificuldades apontadas na seção 2.2.3.1.

sociolinguística se aproxima do padrão ortográfico da língua. Cabe ao professor estar atento a essa característica para auxiliar com mais eficácia no processo de aprendizagem da escrita.

Na codificação também há regras independentes do contexto, regras dependentes do contexto fonético, regras dependentes do contexto morfossintático e fonético, regras de derivação morfológica e as chamadas alternativas competitivas.

Segundo Scliar-Cabral (2003b, p. 183), “As regras de derivação morfológica evitam a sobrecarga do léxico mental ortográfico, mesmo nos contextos competitivos.” Em sua obra, a autora examina as que se referem ao sistema verbal, assim como a previsibilidade possível a partir da origem etimológica, dentre outros fatores, como sufixação ou prefixação em contextos competitivos. A partir de formas primitivas registradas no léxico mental, Scliar-Cabral aponta a lógica de manutenção da grafia nas formas derivadas, que obedecem a restrições impostas pelos contextos fonéticos.³⁵

As alternativas competitivas, segundo a autora, “constituem a grande dificuldade ortográfica”, uma vez que tanto pode ocorrer uma grafia ou outra, sem que haja regras que deem conta de solucionar o problema. É aí que reside a grande dificuldade ortográfica no PB, pois esses casos requerem estratégias mnemônicas de aprendizagem que viabilizem a internalização do léxico mental ortográfico. As dificuldades se reduzem, como aponta a autora, com o ensino inteligente da gramática. As novas concepções de ensino que se consolidaram nas últimas décadas, em crítica a práticas que privilegiavam um ensino descontextualizado, acrítico e mecanicista acabaram, entretanto, gerando um problema sério em relação ao assunto, uma vez que se foi de um extremo a outro, abandonando-se praticamente todo tipo de atividade gramatical e mnemônica.

O tabu criado em relação ao tema vem, aos poucos, sendo desconstruído e atualmente se buscam formas de conciliar tais práticas às tendências vigentes, procurando equilibrar o ensino que valorize o sujeito inserido em seu meio histórico e sociocultural, sem deixar de trabalhar questões pontuais relativas à língua que constitui a identidade desse sujeito. Uma vez que os grafemas têm como função a distinção de significados, faz-se imprescindível que a aprendizagem se dê de forma

³⁵ Qualquer tentativa de síntese de tal explanação comprometeria a qualidade da abordagem feita pela autora, de modo que se remete à leitura da obra para mais detalhes a respeito do que foi exposto (SCLIAR-CABRAL, 2003b).

contextualizada e em profundidade. E, em se tratando de grafemas e dos traços que os constituem, foco central do presente trabalho, a próxima seção apresenta o arcabouço teórico que embasa a investigação.

2.4 A TERCEIRA ARTICULAÇÃO NA ESCRITA: OS TRAÇOS DISTINTIVOS DAS LETRAS

A expressão *dupla articulação* foi usada primeiramente pelo linguista francês André Martinet (1966)³⁶:

os fatos linguísticos ordenam-se no âmbito de articulações sucessivas, uma primeira articulação em unidades mínimas de duas faces (os 'morfemas' da maior parte dos estruturalistas), uma segunda em unidades mínimas sucessivas de função unicamente distintiva (os fonemas). [...] Apresentada como uma característica que a observação revela nas línguas no sentido comum do termo, a dupla articulação, portanto, figura truísmo.³⁷ (MARTINET, 1966, p. 373).

De acordo com Mattoso Camara Jr. (1989), Martinet entende por essa denominação

a circunstância de que a enunciação lingüística se compõe de uma seqüência vocal, suscetível de análise, até seus elementos últimos indivisíveis, e uma correspondência, também suscetível de análise, entre os grupos vocais e certas significações que a língua comunica. Como a função fundamental da língua é a comunicação entre os homens, tem-se nessa correspondência a "primeira articulação". A "segunda articulação" é a das seqüências vocais consideradas em si mesmas. (CAMARA JR., 1989, p. 23).

Sabe-se, porém, que esses elementos mencionados por Mattoso Camara Jr. – os fonemas –, entendidos como “últimos” e “indivisíveis”, na verdade constituem-se de traços distintivos, estes, sim, elementos últimos e indivisíveis, o que já havia sido apresentado por Jakobson, Fant e Halle no início da década de 50, pouco antes da primeira publicação dos postulados de Martinet. Nesse sentido, defende-se, no presente trabalho, uma *terceira articulação*, denominada ainda timidamente por alguns poucos estudiosos, e que corresponde ao nível dos traços distintivos, para

³⁶ A primeira publicação data de 1957, em *Cahiers Ferdinand de Saussure* 15, p. 105-116.

³⁷ Tradução feita pela pesquisadora, a partir do original “*Les faits linguistiques s'ordonnent dans le cadre d'articulations successives, une première articulation en unités minima à deux faces (les "morphemes" de la plupart des structuralistes), une seconde en unités successives minima de fonction uniquement distinctive (les phonèmes). [...] Présentée comme un trait que l'observation révèle dans les langues au sens ordinaire du terme, la double articulation fait donc aisément figure de truisme.*”

além da dupla articulação, já reconhecida como uma característica universal da linguagem.

2.4.1 A teoria dos traços distintivos e a terceira articulação

Mattoso Camara Jr. (1989), ao explicar a teoria da dupla articulação segundo Martinet, define os fonemas como "elementos últimos indivisíveis" da língua, embora, diferentemente do autor francês, não tenha negligenciado a existência da terceira articulação, uma vez que a aborda em seus trabalhos, ainda que não o faça explicitamente.

Tatham (1999, p. 2) afirma que "o uso de traços distintivos na fonologia permite-nos capturar 'classes naturais', e, por extensão, generalizar fenômenos que ocorrem regularmente, além de formular previsões sobre o comportamento de membros da classe".³⁸

Os traços distintivos, de acordo com Dubois *et al.* (1999, p. 198), "elementos fônicos mínimos suscetíveis de opor, em uma mesma língua, dois signos diversos", são, como afirma Hernandorena (1999),

propriedades mínimas, de caráter acústico ou articulatório, como "nasalidade", "sonoridade", "labialidade", "coronalidade", que, de forma coocorrente, constituem os sons das línguas. No nível fonético, os traços são caracterizados por Chomsky e Halle (1968, p. 297) como escalas físicas que descrevem aspectos do evento da fala e podem ser tomados independentemente, seja do ponto de vista da produção ou do ponto de vista da representação perceptual. [...] No nível fonológico, os traços são marcadores classificatórios abstratos, que identificam os itens lexicais da língua. Nesse nível os traços captam os contrastes fonológicos da língua. (HERNANDORENA, 1999, p. 17).

Dubois *et al.* (1999, p. 199) lembram que "os traços distintivos podem ser definidos nos diferentes estados da transmissão da mensagem lingüística (neurológica, articulatória, acústica, auditiva)", salientando ser este um problema que ainda hoje dificulta uma definição coerente. São várias as propostas de classificação e descrição dos parâmetros de segmentos por diferentes estudiosos, sendo binárias, de acordo com os princípios da Navalha de Occam. A primeira delas constituía-se

³⁸ Tradução feita pela pesquisadora, a partir do original "*the use of distinctive features in phonology enables us to capture 'natural classes', and, by extension, to generalise regularly occurring phenomena and to formulate predictions about the behaviour of class members*".

de um quadro composto por 14 diferentes traços e foi proposta por Jakobson, Fant e Halle (1951). No modelo de Chomsky e Halle (1968), o número de traços foi consideravelmente ampliado e cada um deles foi definido por dois pontos na escala física, representando um a presença, o outro a ausência da propriedade. Dessa forma, no nível fonológico, tem-se a representação com apenas dois valores. Tomando-se a sonoridade, o fonema /b/ será [+sonoro], enquanto o fonema /p/ será [-sonoro].

Os traços possuem duas feições, uma fonética e uma fonológica. Sendo os traços fonéticos, de acordo com Chomsky e Halle (1968), escalas físicas, o conjunto de traços fonéticos será proporcional às possíveis realizações sonoras do aparato vocal humano. As oposições fonológicas, por sua vez, são limitadas, sendo esses limites indispensáveis para o funcionamento das línguas. Assim, segundo Hernandorena (1999, p. 18), "dentre todos os traços fonéticos, as línguas escolhem apenas alguns como distintivos ou fonológicos".

Cada entrada lexical seria uma matriz fonológica na qual cada linha é rotulada por nomes de traços fonológicos. A seguir, tem-se um exemplo das subpartes das matrizes fonológicas correspondentes à palavra /'kaza/ do Português:

Quadro 3: Matriz fonológica da palavra *casa*

	/k/	/a/	/z/	/a/
consonantal	+	-	+	-
coronal	-	-	+	-
contínuo	-	0	+	0
anterior	-	-	+	-
nasal	-	-	0	-
sonoro	-	+	+	+
estridente	-	-	+	-
posterior	+	+	-	+
arredondado	-	-	-	-

- indica a ausência de determinada propriedade;

+ indica a presença de determinada propriedade;

0 (zero) indica que a informação em relação àquela propriedade é redundante.

Cabe ressaltar que as matrizes fonéticas, por sua vez, ao contrário das fonológicas, têm de ser sempre plenamente especificadas, havendo regras gerais, segundo Hernandorena (1999, p. 19), que convertem as especificações zero em + ou -. Os traços distintivos elencados por Chomsky e Halle, entretanto, eram combinados sem qualquer tipo de organização na formação de um fonema, que, por sua vez, era definido, na época, como um “feixe de traços”, o que passava uma ideia de “amontoado” de traços dispostos sem critério específico.

A Fonologia Autossegmental³⁹, especificamente a Geometria de Traços, que tem como principais representantes Clements e Humes (1995), postula, como um de seus principais sustentáculos, que há uma hierarquização entre os traços que compõem determinado segmento da língua. Assim, esses traços, que podem funcionar isoladamente ou como um conjunto solidário, estariam ordenados de modo a alguns serem mais “centrais” ou mais periféricos.

A criança, no processo de aquisição das estruturas do componente fonológico, conseqüentemente, da linguagem, consegue, segundo a teoria, perceber o valor distintivo de alguns traços (mais centrais) antes que o de outros (mais periféricos).

O que essa proposta quer mostrar é que inicialmente é projetada uma estrutura e, à medida que a criança vai descobrindo o sistema do adulto, vai ligando – primeiro em caráter experimental e, depois, de forma definitiva – os traços periféricos com o valor fonológico pertinente naquele sistema-alvo que está adquirindo, até construir a estrutura interna de cada segmento da língua. (HERNANDORENA, 1995, p. 102).

“Os traços distintivos, como unidade de descrição e análise da fonologia das línguas, têm servido como instrumento formal para mostrar a naturalidade do funcionamento dos sistemas lingüísticos.” (HERNANDORENA, 1999, p. 26).

Que a divisão dos segmentos em traços distintivos representou um dos avanços mais significativos na teoria fonológica, não há dúvidas. A questão é, por que não os entender como pertencentes a um terceiro nível de articulação da língua? Lopes (1985, p. 49), embora considere a existência dessas unidades “abaixo do nível dos fonemas”, usa como argumento para a impossibilidade de análise linguística dos traços distintivos o fato de eles não se apresentarem isoladamente. Para isso, cita Jakobson e sua definição de fonema como “um feixe de traços distintivos”, o que faz em nota de rodapé em sua obra.

Ora, retomando-se Hernandorena (1999, p. 26, grifo nosso), para quem os traços distintivos são unidades “[...] de descrição e *análise* da fonologia das línguas”, há aqui a evidência de divergências conceituais que merecem atenção. O argumento de Lopes (1985) não se sustenta, se for considerado o fato de que alguns fonemas (consoantes e glides) também não se apresentam isoladamente, não sendo este um motivo para que não seja possível sua análise em relação a outros fonemas. O mesmo raciocínio pode ser feito em relação a morfemas presos,

³⁹ Ver Bisol (1999).

o que não inviabiliza sua análise. Nesse sentido, nada impede que os traços distintivos sejam analisados, ainda que só coexistam em conjunto com outros na formação dos fonemas. O que viabiliza sua análise é o processo de comutação, que permite contrapor pares mínimos de fonemas apenas por um dos traços que os constituem, tal como ocorre com /p/ e /b/, em que o traço distintivo é o da sonoridade, por exemplo.

Desse modo, embora Martinet e outros linguistas considerem a existência de apenas duas articulações na linguagem, há que se considerar a existência de uma terceira articulação, a dos traços distintivos, uma vez que as teorias fonológicas reconhecem que não mais os fonemas são unidades mínimas indissolúveis, mas um conjunto organizado de elementos distintivos.

Cabe mencionar, ainda, que a terceira articulação se dá *in absentia*, diferentemente das duas outras, em que ocorrem ambas as relações: *in absentia* e *in praesentia*. “A relação sintagmática existe *in praesentia*; repousa em dois ou mais termos igualmente presentes numa série efetiva. Ao contrário, a relação associativa une termos *in absentia* numa série mnemônica virtual”. (SAUSSURE, 1969, p. 143). Ou seja, as unidades da primeira e segunda articulações existem em relações contrastivas, uma vez que se sucedem uma após outra, em cadeia linear, e em relações associativas, nas palavras de Saussure, em oposição a outros elementos que se encontram na memória do falante. Os elementos da terceira articulação, por sua vez, existem somente neste último tipo de relação, nas chamadas relações paradigmáticas, como mais tarde denominou Hjelmslev, de acordo com Carvalho (1997). Assim, em uma relação sintagmática (*in praesentia*), as unidades fonêmicas se distinguem umas das outras que as sucedem ou as antecedem (ou ambos) e o mesmo se dá com as unidades morfêmicas, mas não com os traços distintivos. Estes, por sua vez, apenas se diferenciam de outro que não está ali, em uma relação paradigmática (*in absentia*), uma vez que um fonema com o traço [+ sonoro] não poderá ter o traço [- sonoro] simultaneamente. Os traços, portanto, não se dão em uma cadeia linear, eles coocorrem.

Dubois *et al.* (1999, p. 68), ao explicarem a dupla articulação mencionada por Martinet, lembram que ela evita a sobrecarga da memória, permitindo uma economia de esforços, tanto na emissão, quanto na percepção da mensagem. Sem ela, seria necessário recorrer a inúmeros sons diferentes para designar os inúmeros seres no mundo, em cada novo evento. Nesse sentido, a terceira articulação também cumpre

tal papel, uma vez que as articulações implicam número mais reduzido dos elementos que constituem seus respectivos paradigmas.

2.4.2 A teoria dos traços distintivos na escrita

Para Gibson *et al.* (1962; 1963), o leitor fluente aprende a identificar algumas formas canônicas das letras sob diferentes transformações. Essa noção de que a aprendizagem se daria pela fixação de uma forma prototípica foi criticada por Smith (1969), que defende a teoria da equivalência funcional. Para o autor, diferentes traços podem se tornar “funcionalmente equivalentes”, como em “H” e “h”, em que os diferentes grafes representam o grafema “h” em palavras como “*Hat*, *hat*”.

Dehaene (2007, p. 46-47), por sua vez, afirma que “[...] o sistema visual de um bom leitor é de uma eficácia formidável para filtrar e rejeitar uma quantidade de variações que não são pertinentes à leitura, tais como a diferença entre ‘R’ e ‘r’”⁴⁰. O autor chama de “invariância perceptiva” ao fato de os neurônios das regiões secundárias e terciárias do cérebro (no caso das letras, a região occípito-temporal ventral esquerda) reconhecerem um “a” e um “A” como sendo a mesma letra, por exemplo. Essa noção de invariância faz-se bastante pertinente à pesquisa, sendo retomada em seção posterior.

Os estudos feitos por Gibson *et al.* (1962; 1963) sistematizaram de forma precursora uma tabela de traços distintivos das letras maiúsculas. Eleanor Jack Gibson, psicóloga, da área da psicologia do desenvolvimento, nascida em 1910 e falecida em 2002, teve como foco de seus trabalhos o desenvolvimento perceptual das crianças. É reconhecida pela Teoria da diferenciação, que sugere que nós percebemos os estímulos quando identificamos traços específicos desses estímulos. Dentre suas pesquisas, estudou o desenvolvimento das habilidades de leitura, aplicando os preceitos de sua teoria às diferentes fases da leitura. A sistematização de uma tabela de traços para as letras maiúsculas seguiu os moldes da tabela de traços distintivos binários e opositivos de fonemas criada por Jakobson e Halle

⁴⁰ Tradução feita por Scliar-Cabral (2008) para “*le système visuel d’un bon lecteur est d’une efficacité redoutable pour filtrer et rejeter quantité de variations qui ne sont pas pertinentes pour la lecture, telles que la différence entre ‘R’ e ‘r’*”.

(1956), servindo como base para que muitos experimentos pudessem ser realizados a partir de então, dentre os quais podem-se citar os de Nelson e Wein (1974) e Nodine e Simmons (1974), dentre outros.

Gibson e seus colaboradores se basearam nos moldes do experimento de Brown e Hildum (1956) com a distinção de fonemas em ambientes com ruídos, embora optassem por não transportar a ideia de ruído para a escrita, ou seja, aplicaram um experimento utilizando letras de um tipo específico, sem qualquer forma de alteração em seus traços. A definição dos traços distintivos das letras estabelecida por Gibson *et al.* pode ser observada na tabela que segue.

Tabela 1 – Traços distintivos das letras, de acordo com Gibson *et al.*

TRAÇOS DISTINTIVOS	A	B	C	E	K	L	N	U	X	Z
Segmento reto										
Horizontal	+			+		+				+
Vertical		+		+	+	+	+			
Oblíquo /	+				+				+	+
Oblíquo \	+				+		+		+	
Curva										
Fechada		+								
Aberta verticalmente								+		
Aberta horizontalmente			+							
Interseção	+	+		+	+				+	
Redundância										
Mudança cíclica		+		+						
Simetria	+	+	+	+	+			+	+	
Descontinuidade										
Vertical	+				+				+	
Horizontal				+		+	+			+

Fonte: Tabela adaptada de Gibson *et al.* (1963).

Os autores mencionam a natureza mista dos traços estabelecidos, sendo eles de três ordens: elementos, traços dependentes de hábitos adquiridos pelo sistema de escrita e os chamados traços característicos da Gestalt. A partir da tabela criada, realizaram dois tipos de experimentos com crianças de quatro a oito anos, com os quais os autores tinham por objetivos a comparação quantitativa de diferentes idades, e, principalmente, o estudo do desenvolvimento qualitativo dos tipos de erros na identificação dos traços distintivos de símbolos gráficos. Adotaram, em um dos experimentos, símbolos semelhantes a letras, também chamados de pseudoletas,

ou *letterlike forms*, e, no outro, letras maiúsculas. No primeiro experimento, era apresentada à criança uma forma *standard*, seguida de seis outras formas adaptadas por meio de doze tipos de transformações, como é possível observar na figura que segue.

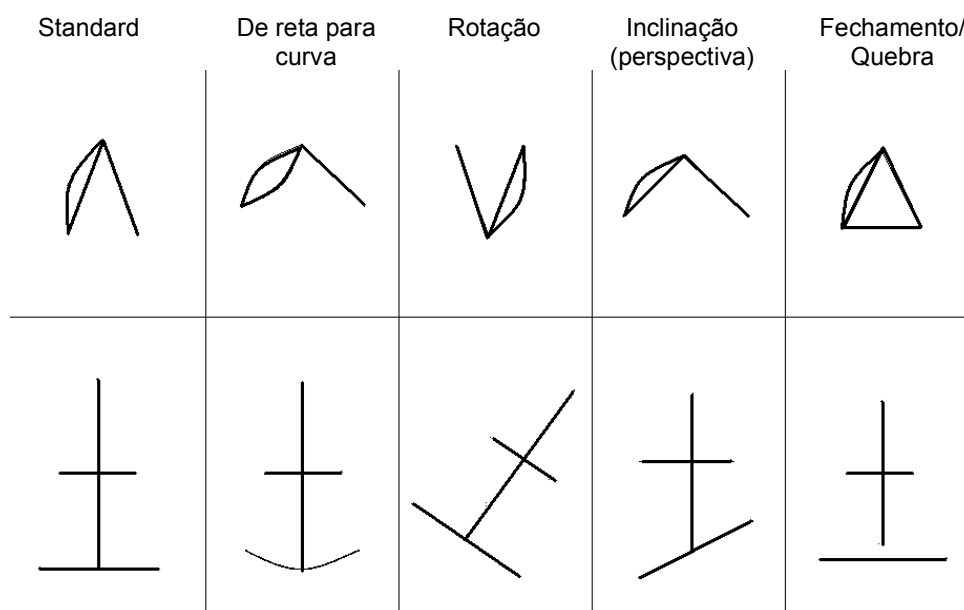


Figura 2 – Tipos de transformações a partir de uma forma *Standard*
Fonte: Gibson *et al.* (1963).

No segundo experimento, com letras maiúsculas, os autores apresentavam a forma *standard* seguida de seis letras criteriosamente selecionadas, com base na tabela de traços, sendo que algumas letras compartilhavam mais de três traços, enquanto outras letras compartilhavam menos de três ou nenhum traço, como pode ser visto no quadro a seguir:

Quadro 4 – Modelo do estímulo visual do experimento com letras maiúsculas

K						
K	S	A		W	Y	O
Y						
E	Q	V		Y	W	H
G						
R	G	T		Q	J	B
I						
U	J	N		B	D	I

Fonte: Gibson *et al.* (1963)

Os resultados do primeiro experimento confirmaram o esperado pelos autores, sugerindo que crianças dos quatro aos oito anos aprendem a identificar traços relevantes nas letras. O gráfico a seguir aponta os resultados a que chegaram os autores.

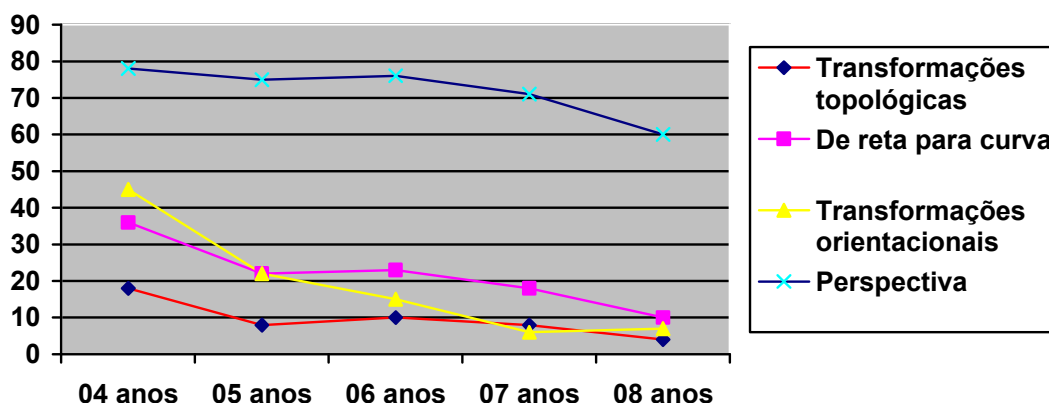


Gráfico 1 – Resultado do experimento com transformações a partir de uma forma *standard*
 Fonte: Gibson *et al.* (1963).

Os resultados indicaram que transformações topológicas, ou seja, relativas, no experimento, a quebra ou fechamento das formas, são discriminadas razoavelmente bem aos quatro anos e as dificuldades desaparecem aos oito. Transformações de retas para curvas, bem como transformações orientacionais – que, no experimento, focaram a rotação das formas, apontam um índice de 50% de acerto aos quatro anos, havendo queda para menos de 10% de erro aos oito anos. Já diferenças de transformações perspectivas são dificilmente discriminadas aos quatro e continuam difíceis de serem percebidas aos oito anos. Para os autores, o último grupo aponta diferentes resultados pelo fato de não apresentar diferenças distintivas, ao contrário dos outros grupos de transformações, que apresentam traços distintivos entre as letras. Ou seja, o fato de as crianças, a partir dos seis ou sete anos de idade, aprenderem a ler e escrever e não terem, no sistema de escrita, diferenças perspectivas como traços relevantes leva-as a, conseqüentemente, não considerar relevante a diferença em experimentos como o realizado por Gibson *et al.* (1962; 1963), enquanto as demais diferenças se mostram relevantes, acompanhando o avanço da idade dos sujeitos pesquisados, o que ocorre simultaneamente, com os sujeitos em questão, ao aprendizado do sistema de escrita.

A partir do resultado do segundo experimento, os autores organizaram uma matriz de confusão entre as letras maiúsculas.

Tabela 2 – Matriz de confusão

	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
C	0	2	9	0	5	0	1	0	0	5	1	3	1	2	0	5	1	0	0	0	1
E		11	1	4	2	0	2	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0
K							2	1	6	0	0	1	2	1	0	0	2	2	11	2	1
M									14	0	0	0	1	0	0	1	0	18	2	0	2
O										0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	1
P												0	11	1	1	0	0	0	1	1	0
V																		1	6	9	0

Fonte: Adaptada de Gibson *et al.* (1963)

Através dessa matriz, é possível avaliar que as confusões entre as letras tendem a ser maiores quando relacionadas a aspectos orientacionais, como se pode observar nos resultados cartesianos destacados na cor rosa. Aspectos topológicos relativos ao acréscimo, ausência ou forma de organização de alguns traços também se apresentam em número elevado, sendo destacados em verde. Alguns casos que envolvem ambos os aspectos (orientacionais e topológicos) são destacados em amarelo. Em todos esses casos, há confusão entre as letras.

E é a partir de tal constatação que se organizou todo o arcabouço metodológico do presente trabalho, que propõe a investigação empírica da reciclagem neuronal para o reconhecimento das letras a partir de um silabário especialmente elaborado para o experimento, contrapondo as duas categorias: de um lado, diferenças topológicas envolvendo acréscimo, supressão ou alteração de algum traço gráfico do grafema; de outro, diferenças orientacionais, envolvendo espelhamento.

Segundo Gibson *et al.* (1963), os traços distintivos das letras são aprendidos inicialmente por uma capacidade de distinguir objetos que é transferida para a grafia, sendo o processo, a partir daí, contínuo, ainda que mais lento com traços não distintivos entre as letras. Atualmente, entretanto, estudos indicam que diferenças relacionadas a aspectos orientacionais, especificamente o espelhamento, mais que a rotação, mostram-se mais difíceis de serem aprendidas, devido à forma como o sistema neuronal está organizado.

Adultos iletrados não dominam a discriminação entre figuras orientadas em espelho. Numa tarefa de decisão “igual-diferente”, estes sujeitos têm dificuldade em tomar em conta os índices visuais relativos à orientação direita-esquerda. De um ponto visto funcional, a orientação dos objectos não é tão relevante como a sua forma, ou seja, uma cadeira virada para um lado continua a ser a mesma quando virada para o outro lado. (VERHAEGHE; KOLINSKY, 1991, p. 60).

O exemplo da cadeira, utilizado pelas autoras, ilustra, de forma clara, o paradoxo enfrentado pelo alfabetizando ao deparar-se com a necessidade de distinguir grafemas em rotação ou espelhados, especialmente esses últimos. O cérebro está organizado de modo tal a interpretar simetricamente as informações que recebe, o que leva os seres humanos a se reconhecerem ao se olhar no espelho, por exemplo. Na leitura, essa diferença orientacional, geralmente irrelevante na vida cotidiana, passa a ser significativa em muitos casos, o que exige do aprendiz uma reconversão neuronal, a qual Dehaene (2007) chama de “reciclagem”, o que não é exigido, por exemplo, em relação às diferenças topológicas dos símbolos gráficos.⁴¹

Conforme afirma Scliar-Cabral (2008), quanto mais baixo for o nível do processamento, mais automatizado deve ser durante a aprendizagem, sendo menor, também, o número de traços e unidades que compõem o paradigma. Isso se dá a fim de que a memória não seja sobrecarregada, o que é indesejável, como pode ser visto no sistema de escrita chinês, o qual, dada sua organização mista entre grafemas que correspondem a morfemas e grafemas que sinalizam a pronúncia e unidades ideográficas (ainda que em pequena parte), há um número bastante grande de combinações possíveis, gerando um sistema complexo.⁴²

Os traços mais elementares de que se constituem os grafemas são retas e curvas, que se articulam entre si simultaneamente em relação a uma linha real ou imaginária e em uma dada orientação para compor uma unidade grafêmica. Durante a coleta dos dados da presente pesquisa, a título de ilustração, crianças pré-alfabetizadas comumente confundiam *g* com *9* no teste de identificação de letras, em que os estímulos eram apresentados verticalmente, sem que ficasse evidente a linha imaginária. O reconhecimento desses traços, em suas formas invariantes, porém, não é mérito exclusivo dos seres humanos. Rudel e Teuber (1963) apresentam estudos desenvolvidos com animais a respeito do assunto.

⁴¹ Este assunto, central para a tese, é retomado na seção 2.7.

⁴² Ver Boltz (1996) e Taylor (1995).

O desdobramento dessas formas invariantes em diferenças mais específicas geradas pelo modo como esses traços se articulam imprime à leitura diferentes graus de complexidade para o reconhecimento das letras. Scliar-Cabral (2008) elenca alguns desses desdobramentos, nos quais, para a formação de uma letra, estão em jogo a posição da reta, seu tamanho e as relações entre os traços, além do aspecto orientacional. “O que ocorre mais são as relações mistas”, afirma a autora. Dos desdobramentos mencionados por Scliar-Cabral (2008), parece que as relações entre os traços gráficos e os aspectos orientacionais são os que trazem maiores consequências na distinção entre pares de símbolos a serem aprendidos durante a alfabetização, bem como a quantidade de traços envolvidos na formação de cada grafema (considerada, junto à primeira, uma característica topológica).

Ainda que os traços horizontais sejam menores que os verticais, em *E*, *F* e *L*, sujeitos submetidos ao teste de *Snellen* de acuidade visual comumente atribuem às figuras típicas dos testes o nome “E”, mesmo as quatro retas tendo dimensões equivalentes.



Figura 3 – Símbolo gráfico do teste de *Snellen* de acuidade visual
Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

O tamanho, nesse caso, não constitui um traço distintivo, mas uma característica gráfica irrelevante para o reconhecimento do grafema. A orientação, por sua vez, embora se mostre também irrelevante para muitos dos sujeitos aos quais se aplica o teste de *Snellen*, a ver por suas respostas (E pra cima, E pra baixo, E pra lá, etc.), é pertinente, no que se refere ao par E e 3, aos que já reconhecem e distinguem tais símbolos, ainda que haja variação entre retas e curvas, o que parece ser menos relevante que a orientação, neste caso. Na manuscrita, o traço horizontal da letra *T*, por exemplo, nem sempre se manifesta de modo a ter posicionado ao seu centro o traço vertical, mas essa variação não descaracteriza o grafema, como pode ser observado na figura a seguir. A variação entre os traços gráficos de um grafema só será pertinente quando levar à dúvida quanto ao seu reconhecimento em relação a outro do sistema, o que corrobora a noção de valor defendida por Saussure (1969; BOUQUET; ENGLER, 2002).



Figura 4 – Grafema T em variações manuscritas
Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

Ainda quanto à relação entre os traços gráficos, citem-se *x* e *v*, *x* e *y*, *b* e *h*, dentre outros. Nos dois primeiros casos, a distinção é estabelecida pelo ponto de interseção entre as duas retas oblíquas que se cruzam, enquanto no último caso a distinção se manifesta pelo fechamento ou não da curva em relação à reta.

As características menos significativas e que, conseqüentemente, são utilizadas na variação estilística das diferentes fontes tipográficas parecem ser o acréscimo de traços secundários (*serifas*) e a variação entre retas e curvas. Ainda assim, Sampson (1996) critica a adoção de fontes *sans-serif* em cartilhas de alfabetização na Inglaterra, o que, segundo o autor, constitui um "mar de círculos, arcos e linhas retas – 'bolas e barras' – não destacados por qualquer contraste de traço ou sutileza das letras individuais". A distinção entre curva e reta parece a única pertinente, entretanto, entre as letras *u* e *v*, *D* e *O*. O que muito provavelmente garante a distinção entre os pares é a relação grafêmico-fonológica, num outro nível do processamento, uma vez que uma é vogal e a outra, consoante.

Quanto às relações mistas mencionadas por Scliar-Cabral (2008), muitos são os exemplos que podem servir de ilustração, mas, a essa altura da explanação acerca dos traços distintivos das letras, faz-se pertinente referenciar uma diferença sutil, mas relevante, nos estudos sobre as distinções orientacionais de algumas letras do alfabeto romano, que, por vezes, manifestam-se simultaneamente, ou seja, em relações mistas.

Tomando-se como exemplo as letras *n* e *u*, observa-se que a diferença que existe entre ambas é uma rotação de 180° em seu eixo. Essa é uma distinção de caráter orientacional que causa, muitas vezes, como os estudos de Gibson *et al.* (1962; 1963) e tantos outros já evidenciaram, dificuldades na leitura. A rotação mostra-se, isoladamente ou associada a outras características (em relações mistas), presente entre outros grafemas e símbolos com os quais os alfabetizando convivem, tais como *p* e *d*; *a* e *e*; *V* e *A*; *L* e *7*; *ε* e *3*; *M* e *W*; *q* e *b*; *h* e *y*; etc. Ela

pode atingir um grau não tão elevado na confusão entre letras do sistema alfabético. As letras *u* e *c*, ou *n* e *c*, por exemplo, apresentam entre si, para além de uma pequena variação topológica (reta *versus* curva), rotação de 90°. O mesmo ocorre em relação a *N* e *Z*. O espelhamento, por sua vez, traço orientacional distinto da rotação, uma vez que o movimento em torno do eixo se dá de forma diferente, mostra-se presente em outros pares do sistema, tais como *b* e *d*; *Z* e *S*; *p* e *q*; aparecendo combinado à rotação em relação a *f* e *t*; e 2 e 5. Na manuscrita, o espelhamento comumente se manifesta no registro de inúmeras letras, tais como *N*, *Z*, *S*, *E*, dentre outras, bem como de números, por crianças em fase inicial de alfabetização.

De acordo com os resultados obtidos em pesquisas neurocientíficas recentes⁴³, constata-se a tendência espontânea de o sistema visual reconhecer as formas como simétricas, o que Dehaene (2007) aponta como a causa para a percepção de letras espelhadas e rodadas, especialmente as espelhadas, ser uma dificuldade a mais na aprendizagem do sistema escrito em fase inicial da leitura. Como comenta Jean-Pierre Changeux, em prefácio da obra mais recente do autor, processos importantes de plasticidade neural entram em jogo. Antes que tais processos sejam abordados, contudo, cabe apresentar a concepção de leitura defendida no presente trabalho.

2.5 A LEITURA EM SUA FASE INICIAL

A leitura, atividade de reconhecida complexidade, pode ser estudada sob diferentes enfoques: social, afetivo, econômico, histórico, estético, político, psicológico, cognitivo, etc. Para fins investigativos, faz-se necessário abordar a leitura, no presente trabalho, sob seu aspecto cognitivo, o que não significa que os conhecimentos decorrentes de qualquer investigação nessa área devam ser entendidos – por exemplo, quando de sua aplicação prática no ensino – em enfoques estanques, desvinculados dos demais prismas pelos quais a atividade se revela.

⁴³ Dehaene (2003; 2007), Verhaeghe e Kolinsky (2006).

Silveira (2005) apresenta diferentes modelos teóricos de leitura. Dentre a gama de modelos apresentados pela autora, citem-se quatro. Os modelos seriais, mais mecanicistas e que partem da descodificação para se chegar aos sentidos, têm, segundo Silveira, Philip Gough como forte representante. Os modelos de base construtivista, por sua vez, desconsideram processamentos mais baixos, de descodificação, valorizando a busca direta dos sentidos. Baseiam-se nos pensamentos de Kenneth Goodman e Frank Smith, que influenciaram significativamente os trabalhos de Emília Ferreiro, amplamente difundidos no Brasil entre alfabetizadores, e defendem a leitura como um processo de “adivinhação”. Os modelos interativos consideram diferentes conhecimentos e habilidades que atuam simultaneamente, tendo Rumelhart como representante. Já os modelos interativo-compensatórios, baseados na concepção defendida por Keith Stanovich, consideram que a leitura ocorre não apenas de forma interativa, mas também compensatória, em que um dado conhecimento entra em ação quando outro falha.

Os diferentes modelos não necessariamente precisam ser entendidos como excludentes, uma vez que podem ser considerados para diferentes estágios do processamento da leitura. E talvez essa característica não excludente não tenha sido considerada por muitos estudiosos, levando à realidade atual no que se refere à alfabetização no Brasil.

A Década do Letramento deflagrada pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2003–2012) e acatada pelo Ministério de Educação brasileiro procura “erradicar” o analfabetismo. Objetivo louvável, porém, ambicioso. Com mais da metade do prazo já ultrapassado, a incumbência parece um tanto utópica, haja vista os altos índices de analfabetismo que ainda se apresentam no país⁴⁴ e no mundo⁴⁵. Avanços na educação, especificamente no que se refere ao ensino da leitura e escrita em sua fase inicial, são visíveis nas últimas décadas, embora ainda se constatem lacunas significativas no que diz respeito à formação dos docentes envolvidos nesse processo e à compreensão das fundamentações teóricas subjacentes ao processo de ensino e aprendizagem.

Tomada em âmbito amplo, em que devem ser levados em conta os diferentes enfoques já mencionados, a leitura tem sua fase inicial anterior à entrada da criança no espaço escolar, pois é no seu entorno social que ela se depara com diferentes

⁴⁴ Ver Inaf (2007).

⁴⁵ Ver Unesco (2003).

práticas de letramento. Para Paulo Freire (1994, p. 15), “toda leitura da palavra pressupõe uma leitura anterior do mundo, e toda leitura da palavra implica a volta sobre a leitura no mundo, de tal maneira que ler mundo e ler palavra se constituem um movimento em que não há ruptura, em que você vai e volta”. Essa fase anterior ao contato formal com a escrita não pode, de fato, ser desconsiderada, mas, uma vez que se toma, no presente trabalho, a leitura sob seu enfoque cognitivo, assume-se como sua fase inicial aquela em que tem início a aprendizagem formal do sistema de escrita de uma língua. Nessa fase, reconhecem-se os símbolos gráficos (grafemas) que constituem o sistema para se estabelecerem suas relações com os fonemas da língua, a fim de que, futuramente, seja possível atingir níveis mais complexos de compreensão, interpretação, ressignificação, etc.

Não há dúvidas de que, em se tratando de leitura, o que se objetiva é que os leitores atinjam seus níveis mais avançados. Esses níveis apresentam-se como o ápice de todos os esforços que vêm sendo feitos há tempos para o ensino da leitura. Sabe-se, todavia, que muitos leitores não chegam a atingi-los, por diferentes fatores, ainda que seja coerente que o façam após oito anos de escolaridade, em que têm contato diário (presume-se) com a leitura.

Poder-se-ia atribuir o fracasso em leitura ao fato de muitas instâncias formadoras de professores não terem compreendido as propostas de letramento difundidas nas duas últimas décadas? Ou os resultados constatados – em tempos em que tantos avanços tecnológicos e científicos criam um desconforto ainda maior para o insucesso em uma atividade tão essencial na cultura grafocêntrica de hoje – estariam dando sinais de o problema não estar na falta de compreensão das teorias propostas, mas nas próprias teorias em si? Parece haver verdade em ambos os casos.

De um lado, as teorias educacionais propostas nos últimos vinte anos apontam avanços inegáveis, especificamente no que diz respeito à concepção do ser humano, histórico, social e cultural, e à sua relação com o outro e com o meio no qual está inserido. Esse novo entendimento sobre a relação educador/educando, sobre as significações desenvolvidas no espaço escolar, sobre a práxis pedagógica e a construção dialética do conhecimento rompeu com antigas concepções de ensino e aprendizagem mecanicistas, descontextualizadas e alheias à vida social. E, nesse sentido, o fato de essas concepções – e tudo o que elas representam – não

terem sido ainda compreendidas pela classe docente implica prejuízo certo para o processo educacional.

De outro lado, porém, a forma entusiástica com que essas novas concepções ganharam espaço no meio docente nas últimas décadas levou a consequências não menos alarmantes que as de antes: o abandono de práticas educacionais fortemente criticadas por uma série de razões justas levou a descon siderações de aspectos extremamente salutar es no processo educativo. Em uma metáfora bastante utilizada no meio educacional, jogou-se fora com a água suja do banho também o bebê(!)⁴⁶ Se os professores passaram a saber o que era inadequado no processo de ensino e aprendizagem da língua materna e da leitura, isso não significou que tivessem clareza a respeito do que exatamente fazer a partir de então.

E, em se tratando da alfabetização, em sua fase inicial de contato sistematizado com o universo da escrita, os problemas se agravaram ainda mais. Criticavam-se as antigas cartilhas – e a discussão parece ainda longe do fim –, mas, diante das novas tendências pedagógicas advindas de todo o construto teórico trazido por Piaget, Ferreiro, Vygotsky e outros, e, muitas vezes, da insegurança sobre o que “pôr no lugar” do que era habitual, os professores recorrem a antigas criticadas práticas, em uma atitude, no mínimo, dissonante e contraditória. Em um simpósio no Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação ocorrido em 2001⁴⁷, com o propósito de abordar os aspectos inerentes à linguagem, Teberosky desenvolve a seguinte linha de raciocínio:

[...] a aprendizagem inicial da leitura e da escrita pode ser vista como uma iniciação num código por instrução direta ou pode ser orientada como a aprendizagem de comportamentos letrados, na qual não existe uma delimitação clara entre pré-leitor e leitor, entre pré-escriptor e escritor, e na qual também não há um início, um ponto zero. A separação em dois momentos só é aceitável para os que têm uma postura normativa e esperam que todas as aprendizagens sejam convencionais. É por isso que o professor deve desempenhar uma função de socialização, para dar lugar à elaboração de conhecimentos a partir de práticas letradas: uma função de interação com leitores, com material escrito e com os conhecimentos socialmente transmitidos pelos adultos. Esses conhecimentos parecem estar influenciados pelas condições do ambiente: desenvolvem-se melhor quando o ambiente alfabetizador é rico em materiais escritos e em interações e práticas letradas. (TEBEROSKY, 2001, p. 231).

As palavras de Teberosky (2001), uma vez que se propunham a nortear a práxis docente na alfabetização, acabam por não orientar adequadamente como

⁴⁶ Nunes e Kramer (1994).

⁴⁷ O 15.º simpósio do Congresso, intitulado *Alfabetização no contexto de políticas públicas*, foi proferido por Ana Teberosky, Telma Weisz e José Rivero.

deve ocorrer a prática mediadora. Ao mencionar que a separação da aprendizagem inicial da leitura em dois momentos distintos só é aceitável a quem tem uma postura normativa, que espera que todo tipo de aprendizagem seja convencional, Teberosky, ao mesmo tempo em que sai em defesa da visão de letramento defendida pela corrente a que se vincula, dá margem a que se tome sua palavra como sinônimo de que esse processo ocorre, de fato, como sugere a expressão frequentemente utilizada aos que a esse pensamento se filiam: por aquisição. Tal concepção é corroborada com outras passagens da fala da autora, as quais enfatizam a importância do papel de socialização do professor e das condições do ambiente, que deve ser rico em estímulos para a leitura, o que, novamente, dá margem a que se entenda que isso garanta por si só a aprendizagem da leitura.

Enfim, o que se quer aqui não é negar ou desmerecer o valor de toda uma concepção vigente de educação que se vem construindo nas últimas décadas com grande esforço de muitos educadores realmente comprometidos com a educação em diferentes aspectos. Afinal, ao valorizar o sujeito como ser social e histórico e resgatar a função da escola, a educação começa a encontrar seu caminho, mostrando indícios de um futuro melhor e sinais de recuperação do longo estado de letargia em que se encontrava.

O que se intenta neste trabalho é, pois, evidenciar que os pressupostos teóricos educacionais vigentes, na intenção de resgatar unicamente a dimensão histórica e social do ser humano, acabam por negar-lhe a dimensão biológica, sendo, muitas vezes, alheios a muitos avanços científicos relacionados à sua organização biopsicológica.

Reconhecer uma palavra consiste, primeiramente, em analisar a cadeia das letras e descobrir as combinações das letras (sílabas, prefixos, sufixos, radicais das palavras), para enfim associá-las aos sons e aos sentidos. É somente porque as operações foram automatizadas por anos de aprendizagem e porque se desenvolvem em paralelo, fora de nossa consciência, que persistiu durante tantos anos a hipótese *naïve* de uma leitura imediata e global. (DEHAENE, 2007, p. 29).⁴⁸

As tendências construtivistas defendem a postura de um leitor experiente, maduro, que já automatizou o processo de decodificação. Querer que um leitor-

⁴⁸ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para *“Reconnaître un mot, c’est d’abord analyser la chaîne de lettres et y repérer des combinaisons de lettres (syllabes, préfixes, suffixes, racines de mots), pour enfin les associer à des sons et à des sens. C’est seulement parce que ces opérations ont été automatisées par des années d’apprentissage et se déroulent en parallèle, hors de notre conscience, qu’a pu persister pendant tant d’années l’hypothèse naïve d’une lecture immédiate et globale.”*

aprendiz que ainda não domina o código escrito tenha um comportamento de leitor maduro é, no mínimo, improdutivo. O resultado reflete os índices dramáticos das avaliações. Os alunos nem descodificam nem adivinham. Apenas simulam leitura e se sentem cada vez mais inseguros e frustrados, desgostando de ler.

Como já visto na seção 2.3, o ser humano levou muito tempo para elaborar os sistemas de escrita atuais. A despeito das aproximações filogenéticas e psicogenéticas⁴⁹ do desenvolvimento da escrita, amplamente difundidas no meio educacional, a escola, como aponta Kato (1998, p. 32), “[...] espera do aprendiz não um desenvolvimento gradativo mas um comportamento de letrado desde o início de seu processo de letramento”. Dentre as sugestões de atividades comuns propostas por Teberosky (2001, p. 233) a crianças em fase pré-escolar, por exemplo, cite-se a “escrita de palavras, pequenos enunciados e textos, após a leitura”, o que denota a preocupação com o processo da leitura não em sua fase inicial, mas em estágios já avançados, ou seja: exige-se do “leitor-calouro” uma postura de “leitor-graduado”.

Kato (1998) alerta para o perigo de, ao tomar-se como ponto de partida o leitor ideal, incorrer-se no “grave erro de esperar que se possa ensinar à criança as estratégias do leitor maduro”, e afirma que educadores

[...] parecem acreditar que se possa evitar, no início da alfabetização, a separação entre ato de ler e escrever palavras, e o texto, que seria seu lugar natural. Mas é preciso lembrar que, na verdade, essa separação prende-se a um estágio de letramento caracterizado pela consciência metalingüística da palavra como unidade autônoma, porém, constituinte do texto. A consciência dessa unidade faz a criança centrar-se nesse objeto, abstraindo-o temporariamente de seu contexto, o qual ela recupera com maior ou menor rapidez. (KATO, 1998, p. 32-33).

Mary Kato antecipa em dez anos as recentes descobertas que confirmam o problema existente em não viabilizar à criança em estágio inicial de alfabetização esse necessário e momentâneo isolamento do objeto de estudo de seu contexto natural.

De acordo com Dehaene (2007, p. 290), ainda que seja frequente uma lacuna entre as pesquisas desenvolvidas e a prática de sala de aula, os experimentos detalhados em sua mais recente obra confirmam: “o cérebro não passa diretamente da imagem ao sentido” em se tratando de leitura.

Os sistemas de escrita, que oscilam entre a escrita dos sentidos (como a escrita chinesa) e a escrita dos fonemas (como a das línguas neolatinas), refletem a

⁴⁹ Cite-se a obra de Ferreiro e Teberosky (1985).

chamada via de duplo sentido da leitura. De um lado, a leitura passa por uma via fonológica; de outro, passa por uma via lexical.⁵⁰ Durante a leitura, no caso de leitores ainda inexperientes, como as crianças em fase inicial de alfabetização, a coordenação das duas vias apresenta-se instável. É com a experiência que as duas vias se integram a ponto de parecerem “um sistema único e integrado de leitura”, como afirma Dehaene (2007, p. 71).

À nossa revelia, toda uma série de operações cerebrais e mentais se encadeia antes de uma palavra ser decodificada. Ela é dissecada, depois recomposta em letras, bigramas, sílabas, morfemas [...]

O alvo do ensino da leitura é, pois, claro: é preciso posicionar essa hierarquia no cérebro, a fim de que a criança possa reconhecer as letras e os grafemas e os transformar facilmente em imagens acústicas. Todos os outros aspectos essenciais do escrito – aprendizagem da ortografia, enriquecimento do vocabulário, nuances do sentido, prazer do estilo – dependem disso diretamente. (DEHAENE, 2007, p. 290-291, grifo nosso).⁵¹

Como fica claro, desconsiderar a hierarquia dessas operações cerebrais, não assumindo uma metodologia de ensino e aprendizagem do sistema de escrita que facilite essa etapa inicial da leitura, mostra-se um “desserviço” que se faz ao aprendiz. Se o que se objetiva é mostrar ao leitor os prazeres da leitura e todos os benefícios que se pode ter a partir dela, as etapas iniciais de reconhecimento das letras, decodificação e codificação são a “chave” para o sucesso da leitura e é preciso dar ao leitor essa chave. “A leitura pela via direta ou ortográfica, que coloca em paralelo as letras com o sentido, não se torna eficaz senão depois de muitos anos de leitura pela via fonológica.” (DEHAENE, 2007, p. 291).⁵²

Em uma analogia apropriada aos tempos da cibercultura, torna-se inviável que um analfabeto ciberfuncional navegue autonomamente pelo ciberespaço sem que antes saiba manusear periféricos essenciais para essa atividade, como o *mouse* e o teclado, sem antes compreender que os ícones que vê no monitor têm cada qual uma função específica.

⁵⁰ Em relação à dupla via de leitura, citem-se Ellis (1995), Coltheart *et al.* (2001) e Godoy (2005).

⁵¹ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “À notre insu, toute une série d’opérations cérébrales et mentales s’enchaînent avant qu’un mot ne soit décodé. Celui-ci est disséqué, puis recomposé en lettres, bigrammes, syllabes, morphèmes... [...]”

Le but de l’enseignement de la lecture est donc clair : il faut mettre en place cette hiérarchie dans le cerveau, afin que l’enfant puisse reconnaître les lettres et les graphèmes et les transformer aisément en sons du langage. Tous les autres aspects essentiels de l’écrit – apprentissage de l’orthographe, enrichissement du vocabulaire, nuances de sens, plaisir du style – en dépendent directement.

⁵² Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “La lecture par la voie directe ou orthographique, qui mène en parallèle des lettres au sens, ne devient efficace qu’après plusieurs années de lecture par la voie phonologique.”

Larson (2004) aponta quatro ideias equivocadas que teriam levado tantos estudiosos a acreditar que a leitura se dá de forma global, as quais são discutidas por Dehaene (2007):

- a) O tempo de leitura de uma palavra não depende do número de letras que ela contém: essa afirmação leva à crença de que durante a leitura não há a decodificação dos grafemas um a um, o que não é verdade. O que ocorre é que tal processo se dá de forma paralela, não sendo cada grafema decodificado um após o outro. A rápida associação com o sentido pelo leitor experiente causa a equivocada impressão de que não há decodificação.
- b) O reconhecimento de uma palavra pode ser mais rápido que de uma letra isolada: também conhecido como o efeito da superioridade lexical, o que ocorre é que a atenção consciente chega mais facilmente aos níveis mais elevados da hierarquia cortical do que à identificação das letras, até mesmo pela quantidade de neurônios envolvidos nos dois diferentes processos, o que não significa que o reconhecimento seja global.
- c) A leitura de palavras minúsculas é mais rápida que a de palavras grafadas todas em maiúsculas: tal afirmativa, aos que creem em uma leitura global, corrobora a defesa de que é o contorno global da palavra garantido pelas minúsculas, e que se perde quando a palavra é grafada toda em caixa-alta, que garante sua identificação mais rápida. Dehaene (2007) retoma, ao explicar a incoerência de tal crença, a noção da invariância, já mencionada, a qual leva a uma interpretação equivalente, em um processo inconsciente, de letras maiúsculas e minúsculas pela área occípito-temporal ventral esquerda. Afirma, ainda, que se fosse de fato o contorno das palavras que viabilizasse a leitura, o uso de maiúsculas e a consequente ruptura de suas características não geraria uma leitura menos veloz, mas a impediria, uma vez que não seria pela decodificação das letras que a leitura se daria.
- d) Os erros tipográficos que respeitam o contorno global da palavra são menos fáceis de serem identificados do que os que violam esse contorno: em relação a essa afirmativa, o autor enfatiza que não se trata de a dificuldade em identificar o erro tipográfico se dever à manutenção do contorno da palavra, mas ao fato de o erro se dar entre letras graficamente semelhantes, o que causa a dificuldade de percepção, como em “toma” e “torna”. Tal fato apenas confirma que a leitura não se dá em nível global.

Além das esclarecedoras pontuações de Larson em relação aos equívocos que envolvem o ensino da leitura em sua fase inicial, cabe, por fim, citar as palavras de Martins (2008, p. 143): “Nenhuma dificuldade se vence com método mirabolante. O melhor caminho, no caso da leitura, é o entendimento lingüístico do fenômeno lingüístico que subjaz o ato de ler”. Tão logo o leitor aprendiz se aproprie das devidas correspondências entre grafemas e fonemas que, automatizadas, o tornarão esse agente transformado e transformador da sociedade, tanto melhor!

2.6 AS BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA LEITURA⁵³

“Somos primatas – criaturas acentuadamente visuais –
com mentes que evoluíram em torno desse admirável sentido.”
(Steven Pinker, 1998)

Desde a era do *Toumai*, apelido dado ao *Sahelanthropus tchadensis*, até o *homo sapiens* dos dias atuais, o cérebro humano passou por consideráveis mudanças, não apenas em seu tamanho, mas também em relação à quantidade de neurônios e em sua forma de organização. Tal evolução, entretanto, não justifica o fato de o ser humano ler e outros animais com estruturas cerebrais muito semelhantes não desenvolverem tal habilidade. Jean-Pierre Changeaux (DEHAENE, 2007) assinala que as semelhanças estruturais na sequência do genoma no homem e no chimpanzé, apesar da evolução por que passou o cérebro humano ao longo dos milênios, são muito grandes, variando em apenas 1,2%, aproximadamente. Os sistemas de escrita foram inventados há pouco mais de 5 mil anos e os sistemas alfabéticos, por sua vez, não chegam a 4 mil anos de criação. Não houve, portanto, tempo suficiente para que as estruturas cerebrais se especializassem para fins de leitura, haja vista que tal período é apenas um momento insignificante em se tratando de evolução.

Se nada na evolução da espécie humana pode ter contribuído para a especialização em leitura, como explicar, então, o mecanismo engendrado adaptado à leitura que o ser humano possui?

⁵³ A presente seção, bem como as duas seções que seguem, retoma em detalhes as descobertas recentes de Dehaene (2007), nas quais se alicerça a proposta desta tese.

Dehaene (2007, p. 26-27) critica o fato de os pesquisadores das ciências sociais tenderem a desconsiderar as questões neurobiológicas em seus estudos, afirmando que a maioria deles assume uma “plasticidade generalizada do cérebro” somada a uma postura fundada no relativismo cultural. A visão relativista explicaria o fato de a natureza humana não impor barreiras e se “construir” – uma vez que o cérebro, nessa concepção filosófica, poderia ser comparado a um disco rígido novo e formatado, pronto a receber todas as informações de que precisa, impressas pelos sentidos a partir de vivências ambientais e culturais – a partir da experiência cultural. Ao examinar a organização do cérebro no que diz respeito aos circuitos da leitura, vê-se que

[...] é falsa a imagem de um cérebro virgem, infinitamente maleável e que se contentaria em absorver os dados de seu ambiente cultural. [O] cérebro é evidentemente capaz de aprendizagem, sem o que não poderia incorporar as regras próprias da escrita latina, japonesa ou árabe. Mas esta aprendizagem é limitada. (DEHAENE, 2007, p. 27).⁵⁴

O circuito neuronal da leitura é o mesmo, independente da língua e do sistema de escrita em questão. E é com base nisso que Dehaene propõe um construto teórico que se opõe ao pensamento relativista. De acordo com o que ele chama de “reciclagem neuronal”⁵⁵, a estrutura cerebral é estabelecida por limites genéticos, ainda que os circuitos do córtex visual dos primatas possuam uma certa flexibilidade de adaptação ao ambiente (plasticidade cerebral – mas não aquela sem limites assumida pelos relativistas –, aliada à capacidade de aprendizagem). As invenções culturais – e nelas inclui-se a leitura – estão, de acordo com Dehaene, inseridas nessa plasticidade, ou seja, o cérebro não é um vazio no qual se imprimem as construções culturais. Elas vão se fazendo de forma dialética, com a adaptação do novo ao velho, daí o termo “reciclagem”, uma vez que tal plasticidade permite um mínimo de mudanças na organização neuronal.

Nesse sentido, o autor afirma que, se o cérebro não teve tempo suficiente para se adaptar à leitura, foi a leitura que se adaptou às estruturas cerebrais impostas e, assim, faz-se imprescindível que estudos sociais e humanos levem em consideração as recentes descobertas relacionadas aos aspectos neurofisiológicos

⁵⁴ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “[...] est fausse l’image d’un cerveau vierge, infiniment malléable, et qui se contenterait d’abord les données de son environnement culturel. [...] cerveau est évidemment capable d’apprentissage, sans quoi il ne pourrait jamais incorporer les règles propres à l’écrire latine, japonaise ou arabe. Mais cet apprentissage est limité.”

⁵⁵ A tese da reciclagem neuronal será retomada na seção 2.7.

envolvidos na leitura, a fim de que os estudos na área do ensino, por exemplo, não insistam em permanecer à deriva dos avanços científicos nas diferentes áreas do saber. E se o ser humano é um ser completo, devendo ser considerado em suas múltiplas dimensões, há de se considerar, inclusive, sua dimensão biológica como parte inegável dessa concepção.

2.6.1 Os mecanismos da leitura

Estes (1975) já mencionava há mais de trinta anos que o problema de entender como se consegue processar a informação de material impresso já era tema de interesse da Psicologia Cognitiva e que muitas ainda eram as perguntas sem respostas.

Parece que somente agora a Psicologia Cognitiva apresenta uma série de descobertas sobre os mecanismos cerebrais subjacentes às etapas de transformação da informação, que começam a ganhar suficiente descrição. Tudo começa no olho. E, desde o início do processo, as estruturas biológicas do ser humano impõem limites à leitura. Somente a fóvea, no centro da retina, possui aproximadamente 130 milhões de células fotorreceptoras – dentre cones e bastonetes –, de acordo com Garman (1990, p. 67), e somente os cones, que representam $\frac{3}{4}$ desse montante, são suficientemente especializados para reconhecer os pequenos detalhes gráficos de uma letra. Essa região retiniana, única útil para a leitura, ocupa aproximadamente 15° do ângulo de visão, o que obriga o leitor a realizar movimentos em sacada com os olhos, a fim de percorrer a linha escrita e identificar os diferentes grafemas que se organizam em sequência em seu campo visual. “[...] há uma perda progressiva da precisão da codificação visual. A precisão é máxima no centro e diminui em direção à periferia.” (DEHAENE, 2007, p. 37).⁵⁶

Durante uma única fixação, de acordo com Larson (2004), há um limite na quantidade de informação a ser reconhecida e é possível visualizar cerca de três a quatro letras para a direita e para a esquerda, sendo que a acuidade visual decresce

⁵⁶ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “[...] il y a une perte progressive de la précision du codage visuel. La précision est maximale au centre et diminue vers la périphérie.”

consideravelmente na parafovêa, em que é possível ver de 15 a 20 letras. Dada essa estrutura, o olho, ao preparar as sacadas, adapta-se ao tamanho dos caracteres, avançando a cada sacada. Os dados correspondem à leitura da esquerda para a direita em sistemas alfabéticos, em que a fóvea capta cerca de três a quatro letras à esquerda do centro do olhar e cerca de sete a oito à direita. Os números variam em sistemas não-alfabéticos ou com leitura vertical ou da direita para a esquerda. O que se tem, então, no momento da leitura, é algo que se assemelha à figura a seguir:

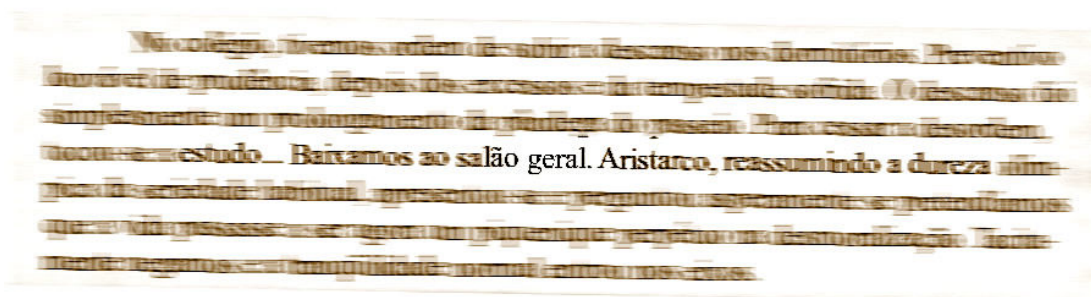


Figura 5 – Organização da retina durante a leitura

Fonte: Texto de Raul Pompéia (1976), *O Ateneu*, tratado com base na figura 1.1 de Dehaene (2007).

Fora do campo de 15° da fóvea retiniana, o leitor é insensível à identificação das letras, percebendo apenas os espaços em branco que delimitam a palavra a seguir.⁵⁷ Fixado o olhar sobre a palavra a ser lida, “[...] o objeto visual explode em miríades de pequenos fragmentos que nosso cérebro se esforça em recompor, traço por traço, letra após letra.”⁵⁸ É como se cada letra se fragmentasse em seus milhares de *pixels* e o sistema neuronal recompusesse todos esses minúsculos elementos para formar novamente a unidade gráfica a fim de reconhecê-la. Ao recompor esses traços e letras com o propósito de ler a palavra, o cérebro reconhece invariâncias, uma vez que as letras e palavras não se manifestam fisicamente sempre da mesma forma, como já foi discutido em seção anterior⁵⁹.

O fluxo das atividades neuronais é descrito por Dehaene da seguinte maneira:

Formas visuais inicialmente muito próximas como “pela” e “bela”, analisadas por uma hierarquia de detectores cada vez mais refinados, são progressivamente triados, separados e religados a significações diferentes. De modo inverso, formas como “bela” e “BELA”, compostas por traços visuais inteiramente diferentes são de início representadas por neurônios

⁵⁷ Em relação a essa insensibilidade visual às letras em zona visual periférica, ver estudos de McConkie e Rayner (1975).

⁵⁸ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] l’objet visuel est explosé en myriades de petits fragments que notre cerveau s’efforce de recomposer, trait par trait, lettre après lettre.” (DEHAENE, 2007, p. 29).

⁵⁹ Sobre invariância das letras, ver seção 2.4.2.

distintos da área visual primária, mas são em seguida progressivamente recodificados nos níveis seguintes. Os detectores de formas reconhecerão a similaridade do “x” e do “X”. Outros detectores de letras mais abstratos serão capazes de classificar as formas “e” e “E” como duas instâncias da mesma letra. (DEHAENE, 2007, p. 47-48).⁶⁰

Ainda não há respostas suficientes sobre como se dá a análise de cada unidade, nos diferentes níveis de processamento, mas o autor postula a coexistência de níveis múltiplos de análise, desde os traços distintivos das letras, passando pelos grafemas, pelas sílabas e pelos morfemas, para, enfim, se chegar à leitura da palavra, a qual estaria representada por uma estrutura arbórea, em que as ramificações e folhas se constituiriam em suas unidades mais elementares.

Assim, pode-se seguir, indiretamente, o avanço progressivo da informação no cérebro desde os traços sobre a retina até sua transformação em letras e imagens acústicas. O acesso à sonoridade das palavras se produz muito rapidamente, inconscientemente, por uma via de conversão rápida dos grafemas em fonemas. (DEHAENE, 2007, p. 56).⁶¹

Tal conversão, entretanto, está longe de ser uma operação simples. Ambiguidades decorrentes de falta de biunivocidade nas relações fonografêmicas geram dificuldades para a leitura, havendo a necessidade de o leitor recorrer a estratégias metacognitivas que permitam resolver tais impasses.⁶²

A arquitetura do córtex cerebral está organizada de modo a favorecer o entendimento de que a leitura se dá por vias múltiplas e paralelas. Ainda que os modelos de via dupla subestimem a complexidade da estrutura neuronal e de reconhecer a necessidade de interpretar o processo da leitura ocorrendo em vias múltiplas e paralelas, Dehaene (2007) assume a necessidade de se distinguir as vias fonológica e lexical neste momento de descobertas sobre o assunto.

Tão logo o sistema nervoso encontra ambiguidade,

[...] a regra fundamental é deixar todas as possibilidades abertas – o que não é possível senão em um sistema maciçamente paralelo, onde muitas interpretações possam ser consideradas simultaneamente. Assim os níveis

⁶⁰ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “*Des formes visuelles initialement très proches comme ‘deux’ et ‘doux’, analysées par une hiérarchie de détecteurs de plus en plus raffinés, sont progressivement triées, séparées et rattachées à des significations différentes. Inversement, des formes comme ‘deux’ et ‘DEUX’, composées de traits visuels entièrement différents, sont initialement représentées par des neurones distincts de l’aire visuelle primaire, mais sont ensuite progressivement recodées aux niveaux suivants. Des détecteurs de formes reconnaîtront la similarité du ‘x’ et du ‘X’. D’autres détecteurs de lettres, plus abstraits, seront capables de classer les formes ‘e’ et ‘E’ comme deux instances de la même lettre.*”

⁶¹ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “*Ainsi peut-on suivre, indirectement, l’avancée progressive de l’information dans le cerveau depuis les traits sur la rétine jusqu’à leur transformation en lettres et en sons. L’accès à la sonorité des mots se produit très rapidement, à notre insu, par une voie de conversion rapide des graphèmes en phonèmes.*”

⁶² Cite-se Scliar-Cabral (2003a; 2003b) sobre o assunto, discutido na seção 2.3.2.1.3.

de tratamento seguintes podem trazer seus próprios elementos de interpretação, até que uma solução globalmente satisfatória seja encontrada. (DEHAENE, 2007, p. 83).⁶³

O aparato neuronal de que o leitor fluente dispõe permite acessar em segundos, simplesmente a partir do escaneamento de “manchas” pela retina, um item lexical, dentre mais de cinquenta mil possibilidades no lêxico mental. O tempo de leitura das diferentes palavras desse léxico não é, entretanto, proporcional ao número de letras que essas palavras contêm, o que corrobora os postulados de Selfridge (1959)⁶⁴, de que, diferentemente de um processamento serial da sequência de caracteres de uma palavra, o cérebro dispõe de “[...] milhares de processadores ultra-especializados [que] trabalham em paralelo em todos os níveis – traços, letras e palavras”.⁶⁵ Em pessoas que sofreram acidente vascular cerebral e manifestam algum tipo de aléxia que ainda permite a leitura em algum nível, entretanto, o tempo de leitura será tanto maior quanto for a quantidade de letras de uma palavra.

Mas, como todo esse engendrado sistema de reconhecimento da escrita está organizado no cérebro? É o que se apresenta resumidamente na seção seguinte, com base nas recentes descobertas de Dehaene (2007).

2.6.2 O cérebro, esse leitor incrível!

As considerações mais antigas a respeito das regiões cerebrais relacionadas à leitura datam de 1892, com as descobertas do neurólogo Joseph-Jules Déjerine, em decorrência de um caso, então, inédito, de aléxia pura. A singularidade do quadro clínico, decorrente de um acidente vascular cerebral (AVC), o qual levou o paciente de Déjerine, em 1887, a ficar impossibilitado de ler qualquer tipo de palavra (alexia), apesar de não ter comprometidas as habilidades orais, da escrita, da identificação de números, cores e quaisquer outras formas visuais, nem do reconhecimento gestual ou tátil das formas das letras (daí alexia pura), deu início a

⁶³ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] sa règle fondamentale est de laisser toutes les possibilités ouvertes – ce qui n’est possible que dans un système massivement parallèle, où plusieurs interprétations peuvent être considérées simultanément. Ainsi les niveaux de traitement suivants peuvent-ils apporter leurs propres éléments d’interprétation, jusqu’à ce qu’une solution globalement satisfaisante soit trouvée”.

⁶⁴ A metáfora do *pandemonium* utilizada por Selfridge (1959) tem inspirado inúmeros estudos sobre leitura.

⁶⁵ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] milliers de processeurs ultraspécialisés travaillent en parallèle à tous les niveaux – trats, lettres et mots”.

inúmeras considerações acerca das áreas cerebrais envolvidas no processamento da leitura que somente agora alcançam outros níveis de compreensão.

Obler e Gjerlow (1999) mencionam a recorrência à estimulação cortical como técnica para determinar que áreas cerebrais do hemisfério esquerdo estão envolvidas com o processamento da linguagem. Resultados de estudos feitos com base em vários exames recentes obtidos com o auxílio de imagens por ressonância magnética (*magnetic resonance imaging* – MRI) por Cohen e Dehaene (2005) confrontados com os dados por Déjerine (1892) e Geschwind (1965) levaram a descobertas que alteram significativamente as antigas concepções a respeito do modelo cerebral de leitura, conforme é possível constatar na figura que segue.

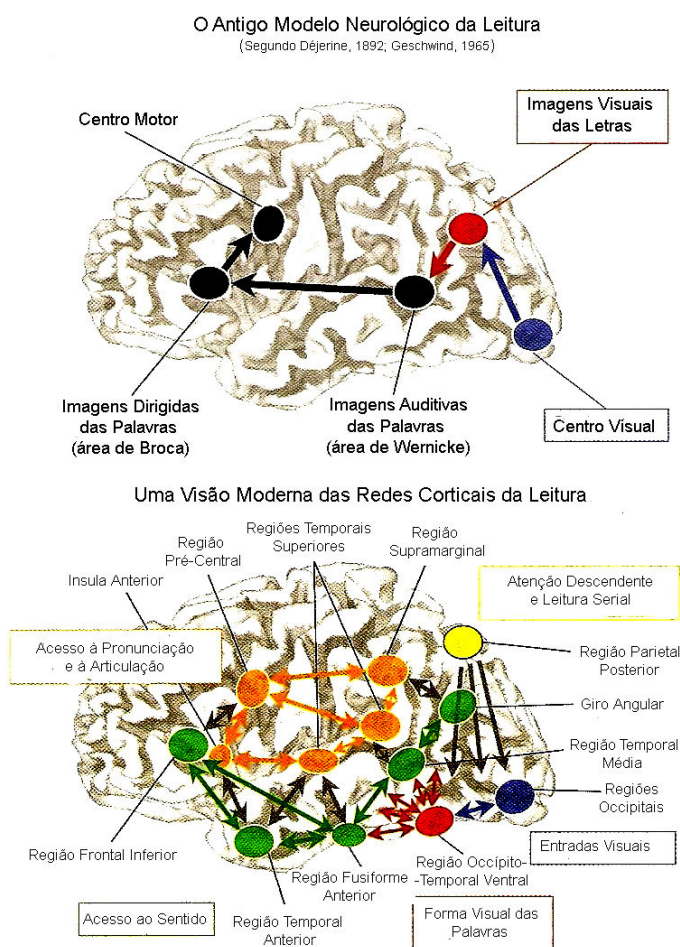


Figura 6 – Dois modelos neurológicos de leitura
Fonte: Versão traduzida da Figura 2.2 em Dehaene (2007, p. 97).

Na ilustração, o modelo antigo, serial, cede espaço a um modelo mais complexo, com inúmeras relações paralelas. As diferentes concepções não deixam

de estar relacionadas à época em que foram concebidas. O modelo linear de Déjerine e Geschwind segue as analogias vigentes no século XIX, relativas a concepções hidráulicas, elétricas e mecânicas, enquanto o modelo complexo proposto por Cohen e Dehaene apresenta-se à luz do entendimento contemporâneo, possível a partir das programações dos computadores. Os autores alertam, porém, para o caráter provisório do modelo atual, uma vez que, mesmo que tenha rompido com a concepção de estrutura serial, apresentando-se a partir de um emaranhado de inter-relações, apresenta-se, ainda assim, bastante simplório, dadas as lacunas existentes nos estudos atuais em relação ao tema.

Conforme é possível visualizar no modelo contemporâneo (à base, na ilustração), a região central do circuito da leitura, na qual ocorre a análise das formas das letras, seu reconhecimento e sua reunião em palavras, é a região occípito-temporal ventral esquerda (região destacada em vermelho na ilustração). Cohen e Dehaene (2005) a denominaram “região da forma visual das palavras”.

O neurólogo Oliver Sacks (2004)⁶⁶ descreve o caso de Anna H., que parece apresentar problemas na mesma região cerebral.

Ana começou a ter dificuldade para ler palavras. [...] No início, uma sentença afigurava-se estranha, “como escrita cuneiforme ou hieróglifos”, de repente se normalizava e a dificuldade sumia. [...] Algumas vezes cogitara que seu estranho problema de leitura poderia ter origem neurológica, e não oftalmológica. Em contraste com seus graves problemas visuais, sua compreensão da fala, repetição e fluência verbais estavam normais. [...] constatou-se que Anna H. apresentava diminuição da atividade metabólica na parte posterior do cérebro, o córtex visual. Essa redução era mais acentuada do lado esquerdo, o que talvez explicasse por que ocasionalmente ela não enxergava coisas no seu campo visual direito. (SACKS, 2004, p. 4-5).

Embora Sacks já tivesse ciência do problema neurológico desde o início, mesmo desconhecendo o mal que afligia sua paciente, não podia ainda relacionar o problema com a leitura à região da forma visual das palavras no estágio inicial da doença (que mais tarde se alastrou, ocasionando problemas no reconhecimento de outras formas visuais, além das palavras, ainda que não afetasse o reconhecimento de cores e movimento), mesmo que os exames indicassem problemas no lado esquerdo do cérebro envolvendo a região occípito-temporal ventral esquerda.

Essa região atribui as informações visuais a diferentes áreas cerebrais, como é possível constatar na ilustração, as quais, por sua vez, estão distribuídas pelo

⁶⁶ O original foi publicado em outubro de 2002 no *The New Yorker*.

hemisfério esquerdo e envolvidas em diferentes níveis do processamento (representação do sentido, relação sonora, articulação, etc.). As áreas destacadas em verde e laranja, embora não sejam relacionadas diretamente à leitura, intervêm no tratamento da fala em seu grau mais alto. Como se pode observar, aprender a ler exige o estabelecimento de conexões entre as áreas visual e da linguagem oral.

A partir da representação visual da cadeia de letras, múltiplas informações devem ainda ser encontradas: radicais das palavras, seus sentidos, sua sonoridade, a forma de articulá-los... Cada uma dessas operações faz apelo a uma ou várias áreas corticais distintas. Além disso, as conexões corticais não se estabelecem sob a forma de cadeias lineares: cada região contata várias outras em paralelo. Todas as conexões são, além disso, recíprocas: cada vez que uma região A contata uma região B, a região B projeta igualmente um retorno em direção à região A. (DEHAENE, 2007, p. 99).⁶⁷

Estudos desenvolvidos por Petersen *et al.* (1988) deram início, no final da década de 80, a estudos revolucionários sobre o funcionamento cerebral, no que diz respeito à leitura. A partir da tomografia por emissão de pósitrons, em que o sujeito pesquisado ingere um líquido quimicamente modificado que permite a visualização em camadas das áreas cerebrais ativadas na execução de uma determinada tarefa, foi possível detectar que, de todas as regiões envolvidas em diferentes tarefas de reconhecimento de palavras, uma delas mostra-se central no papel específico da leitura: a região occípito-temporal ventral esquerda. A área é a única a ativar-se somente para a leitura de palavras escritas – enquanto áreas mais inferiores eram ativadas para a visualização de estímulos simples –, sem se ativar em atividades com palavras faladas, constituindo-se em centro distribuidor de informações relevantes a serem posteriormente processadas em outros níveis, na leitura.

Técnicas atuais avançadas de imagem por ressonância magnética funcional (fMRI), nas quais o próprio sangue é utilizado como contraste e os resultados obtidos superam em muito aqueles conseguidos com a MRI, permitiram detectar com precisão a região occípito-temporal ventral esquerda. Em um único exame, é possível obter centenas de imagens cerebrais, uma a cada dois ou três segundos. Na MRI, o número caía para uma a cada dez ou quinze minutos. Estudos envolvendo técnicas avançadas de magneto-encefalografia, que permitem a análise

⁶⁷ Tradução de Scliar-Cabral para “À partir de la représentation visuelle de la chaîne des lettres, de multiples informations doivent encore être retrouvées : les racines des mots, leur sens, leur sonorité, la façon de les articuler... Chacune de ces opérations fait appel à une ou plusieurs aires corticales distinctes. Par ailleurs, les connexions corticales ne s'établissent pas sous forme de chaînes linéaires : chaque région en contacte plusieurs autres en parallèle. Toutes les connexions sont d'ailleurs réciproques : chaque fois qu'une région A contacte une région B, la région B projette également en retour vers la région A.”

da atividade cerebral em tempo real, confirmaram, também, esses resultados (TARKIAINEN; CORNELISSEN; SALMELIN, 2002), assim como estudos com pacientes epiléticos envolvendo a introdução de eletrodos diretamente na região encefálica (ALLISON *et al.*, 1994; ALLISON *et al.*, 1999). A chamada “região da forma visual das palavras” situa-se, pois, sobre o flanco do sulco occípito-temporal, um cruzamento do córtex cerebral que limita a região fusiforme do hemisfério esquerdo, conforme se vê na ilustração que segue.

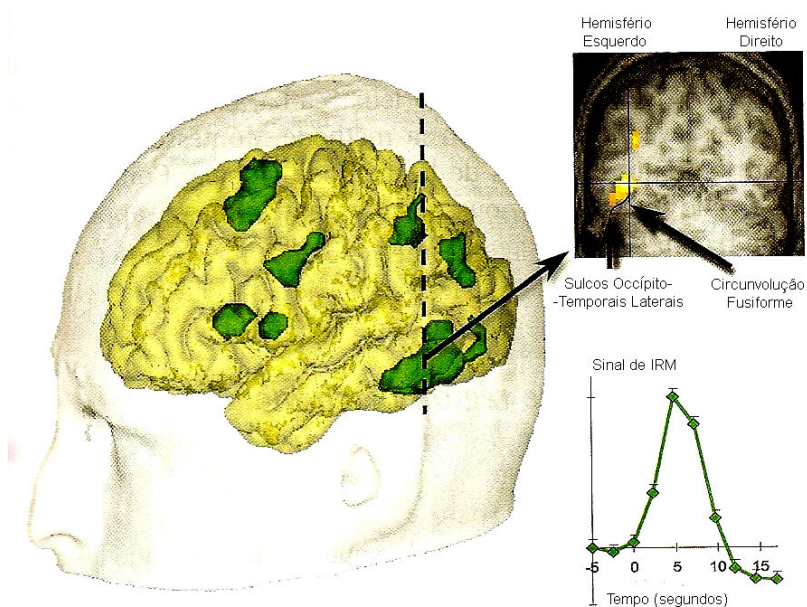


Figura 7 – Região da forma visual das palavras
Fonte: Versão traduzida da Figura 2.4 em Dehaene (2007, p. 107).

Mesmo em línguas em que o sistema de escrita não é alfabético, como o chinês e o japonês, ou em que a direção da leitura não se dá da esquerda para a direita, como o hebraico, a posição ativada pela FMRI é exatamente a mesma, o que evidencia que todas as pessoas utilizam o mesmo “circuito cerebral” para a leitura, nas palavras de Dehaene (2007, p. 107), como demonstram, também, utilizar o mesmo circuito cerebral – em região muito próxima à da forma visual das palavras – para o reconhecimento de rostos e de objetos simples. A proximidade das regiões evidencia o problema de Anna H., do caso clínico relatado por Sacks (2004), isto é, de ela ter dificuldades para reconhecer, em um estágio posterior da doença, rostos e objetos.

As projeções visuais são cruzadas, ou seja, imagens apresentadas à esquerda do campo de visão são projetadas sobre a metade direita da retina de cada olho, sendo a informação enviada em direção às áreas visuais do hemisfério direito, e imagens apresentadas à direita do campo de visão são tratadas inicialmente pelo hemisfério esquerdo. Estudos com FMRI indicam que, em relação às palavras, o que ocorre é que, seja qual for a posição sobre a retina, as palavras convergem em direção à região occípito-temporal ventral do hemisfério esquerdo, passando pelo corpo caloso, o que denota a “invariância espacial”, conforme Dehaene (2007). Danificações no corpo caloso em decorrência de um AVC, por exemplo, ocasionariam hemialexia, fenômeno em que o leitor não consegue ler apenas palavras que se apresentam no campo visual esquerdo (uma vez que a informação, recebida pelo hemisfério direito, não poderia ser enviada à região occípito-temporal ventral esquerda). Casos assim já foram registrados por Dehaene em pesquisas. Em estudos feitos por Cohen *et al.* (2000), ainda que inicialmente tivesse havido o cruzamento, em que uma área cerebral, denominada V4 tenha sido ativada, ficando a informação visual confinada a um dos hemisférios até cerca de 150-170 ms, aos 180-200 ms a região occípito-temporal ventral esquerda é acionada, ficando a informação visual registrada apenas no hemisfério esquerdo.

Produção cultural, os sistemas escritos, distintos entre si, acionam uma região específica cerebral, o que confirma o postulado do autor já mencionado de que as variações culturais estão limitadas às estruturas cerebrais. O autor alerta para o cuidado que deve haver, porém, em relação aos posicionamentos radicais em relação a esse tipo de descoberta:

[...] a organização do córtex visual não se reduz a um simples recorte em vastas zonas de seletividade absoluta, com fronteiras nitidamente traçadas. Na realidade, as diferentes categorias visuais se recobrem no seio do nosso cérebro e evocam flutuações contínuas de atividade do córtex visual. [...] Talvez não devêssemos falar da região cortical dos rostos ou das palavras, mas somente do pico de resposta às palavras e aos rostos. Cada pico ocupa uma posição reprodutível, mas em sua sombra surgem outros cumes menos proeminentes, mas também importantes para a leitura. Cada categoria de objetos desenha assim sobre a superfície do córtex temporal uma paisagem complexa de colinas e vales. (DEHAENE, 2007, p. 111-113).⁶⁸

⁶⁸ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] l’organisation du cortex visuel ne se réduit pas à un simple découpage en vastes zones de sélectivité absolue aux frontières nettement tracées. En réalité, les différentes catégories visuelles se recouvrent au sein de notre cerveau et évoquent des fluctuations continues de l’activité du cortex visuel.[...] Peut-être ne devrait-on pas parler de la région corticale des visages ou des mots, mais seulement du pic de réponse aux mots ou aux visages. Chaque pic occupe une position reproductible, mais dans leur ombre

Reconhecida a palavra na região occípito-temporal ventral esquerda, grandes feixes longitudinais de fibras que ligam as regiões do córtex cerebral permitem que as demais etapas da leitura (acesso ao sentido e à contrapartida oral) sejam alcançadas. A ilustração a seguir mostra o feixe longitudinal inferior que percorre o lobo temporal desde a região occipital mais posterior até o polo anterior. “Em paralelo a essa rodovia maior da informação cortical, outros feixes de fibras em U conectam, de forma igual, as regiões temporais a cada passo.” (DEHAENE, 2007, p. 143).⁶⁹ As técnicas de FMRI, entretanto, só detectam os feixes principais e muito ainda há que ser revelado com técnicas futuras superiores às atuais.

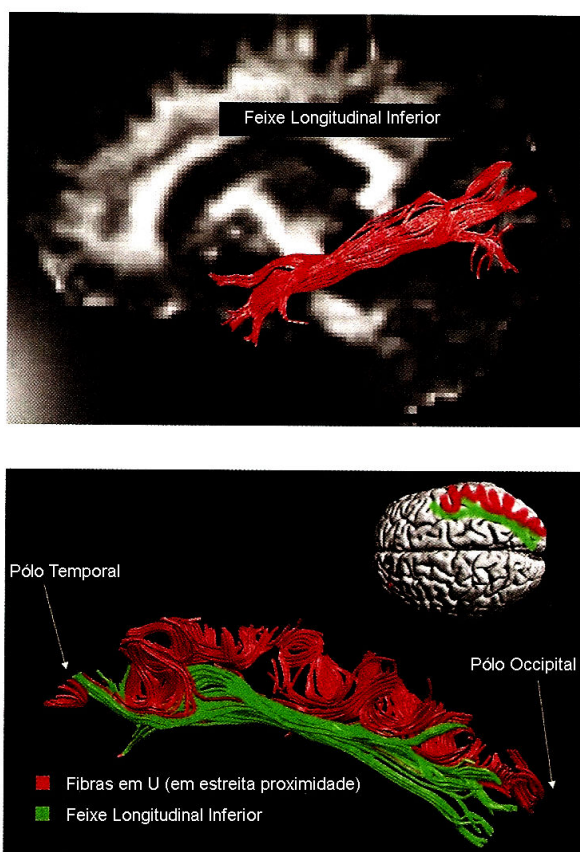


Figura 8 – Feixe longitudinal inferior
 Fonte: Versão traduzida da Figura 2.16 em Dehaene (2007, p. 144).

surgissent d'autres sommets, moins proéminents, mais tout aussi importants pour la lecture. Chaque catégorie d'objets dessine ainsi, sur la surface du cortex temporal, un paysage complexe de collines et de vallées.

⁶⁹ Tradução de Scliar-Cabral para “En parallèle à cette autoroute majeure de l'information corticale, d'autres réseaux de fibres 'en U' connectent également les régions temporales de proche en proche.”

Em estudo *post mortem*, em que reagentes químicos foram fixados sobre as terminações nervosas recém-mortas, os resultados mostraram-se bem diferentes do que se constatou com a FMRI:

[...] a região occípito-temporal direita envia múltiplas projeções em direção praticamente a *todas* a áreas corticais associativas, em particular, as áreas da linguagem. Essas conexões não somente correm cerca de uma dezena de centímetros através do corpo caloso para alcançar o outro hemisfério do cérebro, mas elas se dispersam em seguida em leque. Sua densidade atinge um pico nas regiões da linguagem, em particular, a área de Broca (córtex frontal inferior) e a área de Wernicke (parte posterior do córtex temporal superior). Por simetria, pode-se supor que a área do reconhecimento visual das palavras envia também projeções em direção às regiões corticais dos dois hemisférios.

Esse estudo anatômico sugere, pois, que a região occípito-temporal age como um orientador essencial. Ela distribui de forma muito vasta a informação sobre a identidade dos objetos e das palavras e a envia simultaneamente a numerosas regiões corticais. (DEHAENE, 2007, p. 145, grifo do autor).⁷⁰

Ksenuja Marinkovic *et al.* (2003) conseguiram visualizar a rota da atividade cerebral na leitura de uma palavra, estabelecendo um modelo que, embora provisório, é o que há de mais avançado em relação ao assunto. De acordo com os estudos, a leitura, iniciada no polo occipital, mostra-se manifestada, em torno dos 170ms, na região occípito-temporal ventral esquerda. Em seguida, por volta dos 250ms, há uma difusão da atividade, que se espalha por uma vasta região dos dois lobos temporais, atingindo as regiões superior média e inferior. Por volta dos 300ms, a atividade é registrada no seio do hemisfério esquerdo, onde se localizam o polo temporal, a ínsula anterior e a região de Broca. A partir daí, a atividade se prolonga “durante várias centenas de milissegundos, com a invasão de novas regiões frontais e um curioso retorno em direção às regiões visuais posteriores”. (DEHAENE, 2007, p. 147)⁷¹.

⁷⁰ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] la région occipito-temporale droite envoie de multiples projections vers pratiquement toute les aires corticales associatives, particulièrement les aires du langage. Non seulement ces connexions courent sur près d’une dizaine de centimètres à travers le corpus calleux pour rejoindre l’autre hémisphère du cerveau, mais elles s’y dispersent ensuite en éventail. Leur densité atteint un pic dans les régions du langage, en particulier l’aire de Broca (cortex frontal inférieur) et l’aire de Wernicke (partie postérieure du cortex temporal supérieur). Par symétrie, on peut supposer que l’aire de la reconnaissance visuelle des mots envoie tout autant de projections vers les régions corticales des deux hémisphères.

Cette étude anatomique suggère donc que la région occipito-temporale agit comme un aiguillage essentiel. Elle distribue très largement l’information sur l’identité des objets et des mots, et l’envoie simultanément à de nombreuses régions corticales.”

⁷¹ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] pendant plusieurs centaines de millisecondes, avec l’invasion de nouvelles régions frontales et un curieux retour vers les régions visuelles postérieures”.

O que se faz necessário observar, de acordo com o autor, é que “menos de um quarto de segundo depois do aparecimento da palavra na retina, as regiões não têm nada de específico à leitura”. (DEHAENE, 2007, p. 147)⁷²

Sendo a invenção da escrita tão recente, o que levaria o cérebro a designar uma região específica apenas para a leitura, já que, as hipóteses evolucionistas que explicam a especificidade para o reconhecimento dos rostos em decorrência do papel preponderante da convivência social não se aplicam à leitura? Estaria essa especialização relacionada às palavras... ou seria decorrente de uma preferência pelas retas e curvas que compõem as letras – o que significa ter evoluído em razão de motivo diferente da leitura?

De acordo com a teoria da reciclagem neuronal de Dehaene (2007), a especialização da região occípito-temporal ventral esquerda para a leitura é decorrente de pressões seletivas sofridas pelo ser humano ao longo de sua evolução, que o levava à leitura dos traços de animais e do ambiente com propósitos de sobrevivência, tal como é possível observar ainda hoje em povos caçadores-coletores de regiões amazônicas e africanas, por exemplo. O autor explica que, com as mudanças culturais, a região passou a ter uma nova função, perdendo a especificidade anterior e se tornando especializada para uma função pertinente às novas necessidades.

2.7 A HIPÓTESE DA RECICLAGEM NEURONAL E A QUESTÃO DA SIMETRIA

*“Aprender é fácil. Desaprender é que é difícil!”
(Adriana Schnoor)*

Como afirma Rubem Alves (1996, p. 141, grifos do autor), “a *percepção* é um ato pelo qual organizamos dados soltos e isolados em *totalidades significativas*. É isto que conhecemos: a totalidade. As partes adquirem sentido na medida em que as identificamos como pertencendo a um todo”. Certamente que essa maneira

⁷² Tradução de Scliar-Cabral para “[...] *moins d’un quart de seconde après l’apparition du mot sur la rétine, les régions activées n’ont plus rien de spécifique à la lecture*”.

gestáltica de interpretar as coisas contribuiu para a concepção de métodos globais de ensino e aprendizagem, mas, afastando-se agora das questões educacionais e retomando a organização cerebral, essa noção de “todo” mencionada pelo filósofo resgata, de alguma forma, a essência da noção de invariância, fundamental na teoria da reciclagem neuronal de Dehaene. Importante, porém, que não se tome esse *todo* como a percepção holística defendida por Decroly (1935) e seguidores, em se tratando da leitura, a qual influenciou as concepções construtivistas mencionadas em seção anterior.

Inicialmente chamada de “reconversão neuronal” (DEHAENE, 2003), a hipótese da reciclagem neuronal sustenta-se sobre dois pilares: a arquitetura cerebral e o envelope genético do ser humano limita o espaço de suas criações culturais de modo que, embora pareçam ilimitadas, não o são. Quanto a essa questão, tomem-se como exemplo as variações dos sistemas de escrita existentes nas diferentes culturas. Antigamente se cria que o reconhecimento do sistema escrito chinês se dava de modo global, o que solicitaria mais o hemisfério direito – responsável pelos processamentos holísticos –, diferentemente do que na leitura de sistemas alfabéticos, que exigiria mais o hemisfério esquerdo. Cria-se que as diferenças culturais, portanto, levariam à utilização de diferentes circuitos cerebrais para a leitura, hipótese refutada por Dehaene (2005; 2007), que comprovou o fato de leitores de ambos os sistemas utilizarem o mesmo circuito, envolvendo a região da forma visual da palavra, no hemisfério esquerdo, independentemente da preferência lateral cerebral entre destros e sinistros, uma vez que todas as escritas partilham diferentes traços que refletem esses limites dos circuitos visuais.

A dificuldade de aprender algo se explica pela dificuldade menor ou maior de fazer essa reciclagem.

No caso do estágio inicial da leitura, essa dificuldade em menor ou maior grau estaria ligada a, por exemplo, em casos nos quais o aprendiz tem de distinguir letras em espelho, haver a tendência de a região occípito-temporal ventral esquerda calcular uma “invariância de rotação”, como coloca Dehaene (2003), que é útil na vida cotidiana, mas que acaba gerando problemas na leitura, o que não ocorreria em outras situações de distinção entre letras semelhantes não espelhadas.

Conforme já exposto, o cérebro está organizado para interpretar simetricamente as informações que recebe. Assim, ao se olhar no espelho, uma pessoa se reconhece, apesar da diferença orientacional, bem como consegue

reconhecer em grande parte das situações cotidianas um objeto como sendo o mesmo, independente de sua posição: uma xícara não deixa de ser uma xícara por estar com a alça virada para a esquerda ou para a direita, por exemplo. Em se tratando de leitura, essa característica deve ser interpretada de forma diferente. É nesse sentido que os neurônios precisam se reciclar, nas palavras de Dehaene, pois o que eles “aprenderam” não serve nesse caso. Eles terão de “reaprender” a interpretar os dados que recebem.

Uma vez que o olhar fixa a palavra a ser lida, é como se essa palavra “explodisse” em uma imensa quantidade de fragmentos que serão recompostos pelo cérebro, traço a traço, letra a letra, como já mencionado no presente trabalho. Nesse processo primeiro de recomposição dos *pixels* de cada letra, o que o cérebro reconhece são invariâncias, dado o fato de as letras e as palavras não se manifestarem fisicamente da mesma forma em todas as suas ocorrências. Eis o fenômeno da invariância perceptiva a que Dehaene (2003; 2007) se refere. Os neurônios não apenas interpretam um grafema como diferente dos demais que compõem a palavra no qual ele se insere, mas também interpretam as variações alográficas possíveis como pertencendo a um único grafema, a fim de reconhecê-lo.

Dehaene (2007, p. 200) entende por reciclagem neuronal “[...] a invasão parcial ou total de territórios corticais inicialmente destinados a uma função diferente, por um objeto cultural novo”⁷³. E esse objeto cultural novo é entendido pelo autor tanto em se tratando de evolução da espécie quanto em termos atuais. Em relação à evolução, porque houve mudança da especialização da região occípito-temporal ventral esquerda, antes destinada a fins de caça e sobrevivência e agora à leitura. Em termos atuais, porque, para fins de leitura, o sujeito precisa reciclar seus neurônios com o propósito de reaprender o que é ou não pertinente em leitura, como é o caso do espelhamento das letras, diferentemente do que ocorre em outras instâncias de sua vida cotidiana.

A palavra evoca uma mudança de função na escala de alguns meses, por exemplo, quando uma pessoa se recicla com vistas a aprender um novo ofício adaptado à evolução do mercado de trabalho. A reciclagem neuronal é uma **reconversão**: ela transforma uma função que, antes, tinha sua utilidade em nosso passado evolutivo, e uma função nova mais útil no contexto cultural presente.

A palavra “reciclagem” acentua igualmente que o tecido neuronal que permite a aprendizagem não se comporta como barro virgem. Ao contrário,

⁷³ Tradução de Scliar-Cabral para “[...] l’invasion partielle ou totale, par un objet culturel nouveau, de territoires corticaux initialement dévolus à une fonction différente”.

ele possui as propriedades intrínsecas que o tornam mais ou menos apropriado à nova utilização que o obrigamos a desempenhar. Não podemos produzir qualquer que seja o objeto a partir do vidro ou do papel reciclado. Esses materiais possuem propriedades físicas intrínsecas que os tornam apropriados para certos usos. Da mesma forma, cada região cortical, por sua conectividade, sua plasticidade, seu viés genético inicial, possui propriedades adaptadas a sua função. Conforme o modelo de reciclagem neuronal, a aprendizagem cultural jamais reverte totalmente esse viés. Ela se desvia de modo mínimo a fim de que a região possa preencher um papel novo. Assim, devemos nos ater ao fato de que os objetos culturais não são infinitamente maleáveis, mas refletem os limites intrínsecos do material neuronal de onde provêm. (DEHAENE, 2007, p. 200, grifo nosso).⁷⁴

Desde que nasce, o ser humano passa por uma série de transformações até que seu sistema nervoso central esteja apto para a leitura, ainda que desde os primeiros meses a criança demonstre muita habilidade para a análise linguística. Durante o primeiro ano de vida, a língua materna exercerá forte influência na especialização das áreas cerebrais envolvidas com a linguagem. É por volta dos cinco ou seis anos de idade, porém, no momento em que a criança inicia a aprendizagem da leitura, que os processos mais significativos de reconhecimento visual e de invariância se estabelecem. “É provável que o sistema visual ventral esteja ainda num período de intensa plasticidade quando a especialização funcional esteja longe de estar estabelecida [...]”. Este período, de acordo com Dehaene (2007, p. 265), é extremamente propício para a apropriação de “novos objetos visuais”, como as letras.

Tão logo a criança tem contato com o sistema escrito, no início do processo de familiarização com as letras do sistema, é corriqueiro que ela passe por um período denominado de “estágio do espelhamento”⁷⁵, em que é bastante comum manifestar uma produção espelhada de letras e/ou palavras, além de não se dar conta de que sua produção escrita está invertida. Na leitura, é frequente, em consequência dessa ausência de consciência em relação ao espelhamento, que ela

⁷⁴ Tradução de Scliar-Cabral (2008) para “Le mot évoque un changement de fonction à l’échelle de quelques mois, par exemple lorsqu’une personne se recycle en vue d’apprendre un nouveau métier adapté à l’évolution du marché du travail. Le recyclage neuronal est une reconversion : il transforme une fonction qui, autrefois, avait son utilité dans notre passé évolutif, en une fonction nouvelle plus utile dans le contexte culturel présent. Le mot ‘recyclage’ souligne également que le tissu neuronal qui permet l’apprentissage ne se comporte pas comme une ardoise vierge. Au contraire, il possède des propriétés intrinsèques qui le rendent plus ou moins approprié au nouvel usage que l’on souhaite en faire. On ne peut pas produire n’importe quel objet à partir de verre ou de papier recyclé. Ces matériaux possèdent des propriétés physiques intrinsèques qui les rendent propres à certains usages. De la même manière, chaque région corticale, par sa connectivité, sa plasticité, ses biais génétiques initiaux, possède des propriétés adaptées à sa fonction. Selon le modèle du recyclage neuronal, l’apprentissage culturel ne renverse jamais totalement ces biais. Il les détourne de façon minimale afin qu’ils puissent remplir un rôle nouveau. Ainsi devons-nous nous attendre à ce que les objets culturels ne soient pas infiniment malléables, mais reflètent les contraintes intrinsèques du matériau neuronal dont ils sont issus.”

⁷⁵ Dehaene (2007) o denomina “stade du miroir”.

inverte letras espelhadas. O assunto, quando tratado na literatura, o é de forma bastante polêmica. Zorzi (2003, p. 132) comenta que o problema por detrás dos diferentes pontos de vista tem a ver com “uma ausência de informações confiáveis e sistemáticas em relação aos espelhamentos e à sua evolução no processo de aprendizagem infantil, embora haja muitas publicações a respeito”. De fato, o autor evidencia a tendência em transformar o fenômeno do espelhamento em patologia, de modo que seja frequente sua atribuição a casos de dislexia.

A discussão sobre dislexia não se insere no escopo da presente pesquisa⁷⁶, mas cabe citar que, em relação ao tema, ao qual Dehaene (2007) dedica um capítulo de sua obra a respeito da reciclagem neuronal, o autor assume que, mesmo entre disléxicos, as dificuldades referentes ao espelhamento das letras são transitórias, manifestando-se entre os sete e dez anos e não desempenhando um papel crucial. A dislexia, assim, estaria relacionada diretamente a um “*deficit fonológico*”, nas palavras do autor, não a problemas de origem visual. (DEHAENE, 2007, p. 384). Cabem, porém, mais investigações, pois, além do *deficit fonológico*, é preciso investigar sua relação com o reconhecimento das letras.

Ao buscar um nível explicativo para o estágio do espelhamento, Zorzi (2003) retoma a noção de invariância dos objetos de Piaget (1975a), mencionando, em outras palavras, a questão da simetria já referida:

Tendo como base o fato de que as noções de invariância e permanência cedo se constituem, podemos supor que, de acordo com a perspectiva das crianças pequenas, o conceito de objeto que elas possuem seja caracterizado pelo fato de que a identidade das pessoas e das coisas não depende da posição que eles estejam ocupando no espaço em um determinado momento. [...]

Uma importante hipótese pode aqui ser levantada: é com esse tipo de conceito em mente que a criança começa a interagir com a escrita, sem conhecer, de antemão, as características peculiares a esse tipo diferenciado de objeto. Isso quer dizer que a criança começará entendendo as letras como entende os demais objetos, sem ter consciência de que, neste caso, as posições que as letras ocupam no espaço podem estar determinando diferentes identidades. (ZORZI, 2003, p. 135).

Importante destacar que a noção de invariância a que se referia Piaget (1975a) tem um escopo mais amplo do que a noção de invariância para Dehaene (2003; 2007) até aqui apresentada, uma vez que se refere ao modo como a criança interpreta a realidade e os objetos que a cercam, independentemente da posição que esses objetos ocupam no espaço. A questão é, porém, um pouco mais

⁷⁶ Recomenda-se a leitura de Blasi (2006).

complexa do que “a posição que as letras ocupam no espaço”, como afirma Zorzi (2003), pois diz respeito não a um aspecto posicional propriamente dito, mas ao fenômeno da simetrização, que ocorre em nível neurológico. De fato, a categorização dos objetos e a forma como o cérebro os interpreta no espaço não é um mecanismo simples, o que evidencia que a simetrização na leitura não é um erro de percepção, mas uma operação complexa relacionada à própria evolução da espécie.

Ao longo de sua evolução, não apenas os seres humanos, mas também outros animais, desenvolveram mecanismos de defesa e percepção espacial bastante peculiares para a sobrevivência em um mundo com características tridimensionais. Discriminar, nesse espaço, longe e perto, horizontal e vertical, frente e trás, por exemplo, mostrava-se imprescindível, inclusive, por uma questão de sobrevivência na iminência de perigo. O fato de um predador estar em pé, deitado ou com as patas para cima, aproximando-se ou afastando-se, de frente ou de costas, por exemplo, podia fazer toda a diferença, enquanto o fato de ele atacar pela direita ou pela esquerda, não.

Mesmo atualmente, com toda a mudança cultural, os mesmos princípios continuam valendo. Uma xícara com a alça para a esquerda ou direita não imprime tanta diferença quanto o fato de ela estar virada para cima ou para baixo, por exemplo. Funcionalmente, alguns aspectos orientacionais são mais relevantes que outros. Huttenlocher (1967) já citava estudos de Rudel e Teuber (1963), constatando que a simetria bilateral dos seres vivos e sua movimentação no espaço levavam a diferentes percepções relativamente às dimensões horizontais (esquerda e direita) e verticais. Isso imprimiu, ao longo da evolução, certas características na estrutura cerebral. Assim, a especialização se deu ao que era funcionalmente importante.

A metade esquerda do campo visual se projeta no hemisfério direito e a metade direita do campo visual se projeta no hemisfério esquerdo. A transferência interemisférica em espelho gera uma informação ambígua aos neurônios, não havendo como decidir por uma ou outra forma, em áreas cerebrais que analisam posteriormente essa informação, o que leva a que a memória visual não consiga dar conta de codificar precisamente essa questão da lateralidade. Tanto é verdade que, é frequente, ao pensar em uma imagem bastante conhecida, como a de *Hamlet*, de William Shakespeare, que se tenha dúvida, por exemplo, sobre com qual mão o personagem segurava o crânio ao dizer “Ser ou não ser, eis a questão!”. “Nosso

sistema visual, no curso da evolução, teria incorporado o fato de que as imagens em espelho são geralmente duas visões de um único e mesmo objeto”. (COBALLIS; BEALE, 1976, *apud* DEHAENE, 2007, p. 354).⁷⁷ Perceber esquerda e direita, portanto, em um mesmo objeto, não seria relevante.

Para Dehaene (2007), o estágio do espelhamento das letras, que, de acordo com diferentes estudos, costuma ser transitório e manifestar-se geralmente no primeiro ano de alfabetização⁷⁸, constitui-se sólida evidência a favor da hipótese da reciclagem neuronal. A escritura em espelho mostra-se, para o autor, reveladora da obediência às limitações estruturais impostas pela evolução, que levam a simetrizar os objetos vistos. Tal característica é mais específica do que a identificação dos objetos que ocupam diferentes espaços ou que se apresentam em uma ou outra posição (uma cadeira virada para a esquerda, para a direita ou, até mesmo, para baixo, por exemplo). Ela envolve diretamente a questão da mudança em torno do próprio eixo vertical: o espelhamento em si. Sendo assim, ainda que o sistema visual seja favorável à leitura, nas palavras de Dehaene (2007, p. 346), “A simetria, ao contrário, é uma propriedade que compromete a leitura”⁷⁹.

A aprendizagem da leitura, assim, exige “desaprender” essa generalização para a simetria imposta pela evolução. É nesse sentido que se entende a reciclagem neuronal em relação à dissimetrização na leitura.

⁷⁷ Tradução feita pela pesquisadora, a partir do original “*Notre système visuel, au cours de l’évolution, aurait incorporé le fait que les images en miroir sont le plus souvent deux vues d’un seul et même objet*”.

⁷⁸ Walsh e Butler (1996, *apud* DEHAENE, 2007); Cornell (1985, *apud* DEHAENE, 2007).

⁷⁹ Tradução feita pela pesquisadora, a partir do original “*La symétrie, en revanche, est une propriété qui gêne la lecture.*”

*As pessoas grandes têm a mania de querer, a qualquer preço,
explicar o inexplicável.
Ficam irritadas com tudo que as surpreende.
E, logo que acontece no mundo algo de novo,
obstinam-se em querer provar que essa coisa nova
se parece com outra que já conheciam há muito tempo.
Se um vulcão se extingue calmamente como um cigarro,
eis logo uma dúzia de sábios com lunetas debruçando na cratera,
escutando, cheirando, descendo por meio de cordas,
esfolando os joelhos, enchendo tubos de ar, fazendo gráficos,
discutindo, em vez de constatar simplesmente:
“Este vulcão parou de fumar;
deve estar de nariz entupido!”
(O menino do dedo verde, Maurice Druon)*

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

*"E pensar que foi necessário criar uma nova ciência para verificar
que a fome de uns não é compensada pela indigestão de outros!"*
(Pierre Veron)

A ciência é uma das formas de se ter acesso ao conhecimento, não a única, coexistindo com a mitologia, a arte, a religião e o próprio senso comum. Embora a delimitação de tais formas de elaboração de conhecimento nem sempre seja tarefa fácil, há de se considerar o fato de que são diferentes em seu "núcleo central".

A ciência, assim, tem como cerne a pesquisa, que se caracteriza por ser uma atividade que busca oferecer explicações relativas a um fenômeno, embora não seja um dogma e não traga em si uma verdade absoluta. Apesar de haver limitações em uma pesquisa, usam-se alguns parâmetros de cientificidade para se determinar um trabalho científico. Vergara (1998, p. 12) resgata a questão da falseabilidade de Popper (1972), em que uma "[...] conclusão científica é aquela passível de refutação". É necessário, assim, que um trabalho científico seja resistente à falseabilidade apontada por Karl Popper. Vergara cita, também, a consistência, a coerência e a obediência a certa lógica como características típicas de um trabalho científico.

Castro (1977), por sua vez, compactua com John Dewey e Northrop, afirmando que toda pesquisa parte de um problema a ser resolvido ou questionado. Não se faz ciência, portanto, se não se tem claro o problema a ser pesquisado.

O método, conforme Kaplan (*apud* CASTRO, 1977, p. 33), tem como objetivo ajudar "[...] a compreender nos mais amplos termos, não os produtos da pesquisa, mas o próprio processo". A dificuldade em se estabelecerem normas de como proceder estaria, segundo o autor, na linha tênue de divisão entre os métodos, bem como na possibilidade de oscilação dos procedimentos de investigação ao longo da pesquisa, dados os aspectos idiossincráticos do pesquisador e da pesquisa em si.

Sendo o método o abandono de ideias preestabelecidas e a busca pelo rigor na busca dos dados para análise, portanto, ponto fulcral para se chegar a resultados confiáveis em pesquisas de caráter experimental, o presente capítulo mostra-se central a esta pesquisa, uma vez que, inserida em uma proposta investigativa de

grande envergadura que se caracteriza ainda em uma fase introdutória, expõe em detalhes os instrumentos de investigação e os procedimentos selecionados para que se avalie a exequibilidade da proposta.

Assim, apresenta-se inicialmente o *design* da pesquisa em um panorama geral. Em seguida, são detalhados os critérios de seleção dos sujeitos e apresentados os problemas de investigação. Os instrumentos definidos para a investigação são descritos em minúcias, sendo o silabário o primeiro instrumento apresentado, seguido dos testes de avaliação definidos para a pré-testagem e, finalmente, pelo teste de aprendizagem do silabário, elaborado especialmente para fins desta pesquisa. Por fim, segue-se uma exposição de como as sessões de aprendizagem foram organizadas, seguida de algumas informações relativas à aplicação da pesquisa.

3.1 DESIGN DA PESQUISA

A pesquisa se caracteriza por ser um estudo da exequibilidade da proposta investigativa a partir de dados obtidos com a aprendizagem de um silabário elaborado para o experimento. Os sujeitos da pesquisa caracterizam-se por pertencerem a duas categorias: sujeitos adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas. Em cada categoria, o construto foi definido prevendo a distribuição dos sujeitos em três grupos de pesquisa, a fim de serem treinados com um sistema escrito especialmente elaborado para o experimento contendo doze grafemas correspondentes a sílabas (silabário). A divisão nos três grupos de pesquisa prevê controlar a principal variável: o espelhamento dos grafemas.

O *design* da pesquisa foi definido de modo a possibilitar que todos os sujeitos passassem por quatro etapas distintas: pré-testagem, sessões de aprendizagem, testagem intermediária e pós-testagem. Todas as etapas tiveram aplicação individual, ao longo de três ou quatro semanas, sendo uma ou duas semanas destinadas à pré-testagem e duas semanas às sessões de aprendizagem. As sessões variaram entre 30 minutos e duas horas de duração, perfazendo um total de aproximadamente 14 horas de pesquisa com cada sujeito.

Na fase de pré-testagem, com duração de três a quatro sessões, ao longo de uma ou duas semanas, foram aplicados 12 testes. Alguns dos testes constituíam-se, na verdade, de baterias, conforme detalhamento a ser feito ainda no presente capítulo. Os diferentes testes visavam avaliar se o sujeito estava apto a participar da pesquisa e levantar dados que viabilizassem sua distribuição em um dos três grupos por meio da equiparação por comparação de pares (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 61). O procedimento de equiparação por comparação de pares “[...] exige que para cada indivíduo de um dos grupos, corresponda outro, com as mesmas características consideradas relevantes para investigação” e exige do investigador bastante controle para a fidelidade dos resultados.

Na fase de aprendizagem do silabário, os sujeitos passaram por seis sessões, ao longo de duas semanas, nas quais se objetivava que aprendessem a relacionar os grafemas do silabário com suas respectivas contrapartidas silábicas, a partir da formação de, no mínimo, doze diferentes palavras, embora já se esperasse que a aprendizagem não se daria de forma plena, dado o grau de complexidade das tarefas e o pouco tempo de contato com o sistema. Alguma aprendizagem, porém, era esperada. A fase de testagem intermediária ocorria ao final da terceira sessão de aprendizagem. Nela, era aplicada a bateria avaliativa do silabário, além de serem replicados dois dos testes da pré-testagem, para fins comparativos da evolução da aprendizagem. Por fim, a pós-testagem foi composta de cinco testes, todos aplicados em etapas anteriores, e tinham o propósito de levantar dados que pudessem apontar mudanças entre os três momentos: antes, durante e após a aprendizagem do silabário.

3.2 Os SUJEITOS DA PESQUISA

A população da pesquisa constitui-se de adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas. Por encontrar-se em fase de avaliação do construto metodológico, os resultados apresentados e discutidos no capítulo seguinte referem-se à aplicação concluída com 9 sujeitos, sendo 5 adultos e 4 crianças.

Para o grupo de crianças, foram selecionados sujeitos de ambos os sexos que tivessem entre 5 e 8 anos de idade. Para os sujeitos adultos, de ambos os sexos, foi estabelecido um teto de 65 anos de idade. Embora, no Brasil, toda pessoa que completa 60 anos seja considerada idosa, de acordo com a Lei n. 8.842 de 1994; para fins da presente pesquisa, adotou-se o teto definido pela Organização das Nações Unidas (ONU), de 65 anos, por ser esse o critério adotado em testes transculturais, como o das matrizes progressivas de *Raven*, utilizado na investigação.

Os sujeitos selecionados para a amostra da pesquisa apresentam acuidades fonatória, visual e auditiva normais, aferidas por testes de visão (teste de *Snellen*), audição (bateria de recepção auditiva de *Scliar-Cabral*) e observação da fala.

As funções cognitivas foram avaliadas por um breve levantamento do histórico clínico do sujeito e, principalmente, pela aplicação do miniexame do estado mental aos sujeitos adultos.

Todos os sujeitos da pesquisa pertencem a níveis socioeconômicos similares e moram em cinco bairros da zona periférica da cidade de Itajaí, Santa Catarina: Promorar, Nossa Senhora das Graças, Dom Bosco, Fazenda e Imaruí.

3.3 PROBLEMAS DE INVESTIGAÇÃO

Para analisar os problemas de investigação, o construto metodológico deveria atender ao controle de algumas variáveis.

Os principais problemas a serem investigados com a aplicação da bateria de testes e das sessões de aprendizagem eram os que seguem:

(1) O grau de dificuldade de aprendizagem de um sistema escrito composto de pares de símbolos idênticos orientados em espelho *versus* o de um sistema escrito composto de pares de símbolos não espelhados que se distinguem entre si apenas por pequenas diferenças topológicas, quais sejam, acréscimo ou descontinuidade de um traço, com o propósito de constatar se a dificuldade na dissimetrização em fase inicial da leitura era maior do que a dificuldade em distinguir traços topológicos, o que corroboraria a hipótese da reciclagem neuronal proposta por Dehaene (2007).

(2) A diferença de desempenho de sujeitos adultos não alfabetizados em relação a crianças pré-alfabetizadas quanto à dissimetrização na leitura.

Questões secundárias também moveram a investigação, tais como:

- a) Sujeitos destros mostram desempenhos semelhantes aos de sujeitos sinistros?
- b) A aprendizagem do silabário contribui para alterações nos níveis de habilidades silábicas e fonêmicas dos sujeitos aprendizes?
- c) O processamento mais holístico ou mais analítico das formas tem relação com a dissimetrização dos grafemas? E, conseqüentemente, a dissimetrização implica mudanças no tipo de processamento?
- d) A capacidade de aprendizagem da dissimetrização facilmente se generaliza a outras formas visuais, como letras e figuras geométricas?

As variáveis relacionadas à seleção e distribuição dos sujeitos nos diferentes grupos de pesquisa precisaram ser controladas por meio de diferentes testes e alguns critérios preestabelecidos, sendo elas:

- a) idade;
- b) acuidade visual;
- c) acuidade auditiva;
- d) acuidade fonatória;
- e) funções cognitivas;
- f) lateralidade;
- g) alfabetização;
- h) reconhecimento das letras do alfabeto;
- i) habilidades silábicas e fonêmicas;
- j) memória visual;
- k) memória digital; e
- l) capacidade edutiva (inteligência não verbal).

Essencial para a investigação, o grau de alfabetização e reconhecimento das letras do alfabeto foi critério determinante para a seleção dos sujeitos. Tanto os adultos quanto as crianças não poderiam estar alfabetizados, nem reconhecer mais

do que 13 letras do alfabeto, o que foi investigado por dois testes: o teste de leitura e o teste de *Stroop* de interferência de leitura (este, para os sujeitos adultos).

Algumas variáveis foram controladas para a equiparação por comparação de pares nos diferentes grupos de pesquisa, tais como lateralidade, habilidades silábicas e fonêmicas, discriminação de imagens, memória visual e digital e capacidade edutiva (inteligência não verbal), o que foi possível por meio de diferentes testes, descritos mais adiante, neste mesmo capítulo.

Quanto às variáveis relacionadas aos instrumentos de pesquisa, podem ser mencionadas:

- a) orientação em espelho dos grafemas;
- b) aprendizagem do silabário;
- c) tempo decorrente entre o início do período de aprendizagem e a pós-testagem;
- d) processamento holístico/analítico de imagens;
- e) grau de dificuldade visual dos grafemas utilizados na pesquisa; e
- f) generalização da habilidade de discriminação de figuras espelhadas a outras configurações, tais como letras do sistema alfabético latino e figuras geométricas.

Para o controle da variável envolvida diretamente com o principal problema investigado, foram definidos três subgrupos de pesquisa. Essa divisão tríplice foi definida para o controle da orientação em espelho dos símbolos gráficos selecionados para o sistema escrito da pesquisa. No grupo 1 (doravante, G1), o sistema contém seis pares de grafemas espelhados. No grupo 2 (doravante, G2), apenas três pares são espelhados, enquanto a outra metade constitui-se de símbolos gráficos com alterações topológicas (acréscimo ou descontinuidade de traços). No grupo 3 (doravante, G3), não há pares espelhados, sendo que todos os seis pares contêm alterações topológicas. Tal divisão objetivava aferir os índices de aprendizagem do sistema escrito nos três grupos e levantar se os escores mais baixos estavam, de fato, relacionados aos sujeitos do G1, o que confirmaria a necessária reciclagem neuronal e a dificuldade de dissimetrização em fase inicial da leitura.

O controle da aprendizagem do sistema escrito foi tarefa difícil, uma vez que se buscava uma proposta de aprendizagem que não se afastasse demais de um

processo natural de alfabetização, embora o objetivo da pesquisa não fosse se aproximar a nenhum método de alfabetização. O que se queria era viabilizar uma proposta de ensino e aprendizagem do sistema escrito que pudesse garantir um rigor tal que viabilizasse dados fidedignos para futura análise. Sendo assim, foram definidas seis sessões individuais, rigorosamente delineadas, de modo a ser possível controlar o número de ~~ensaios~~ em cada sessão, além do tempo de exposição dos sujeitos aos grafemas aprendidos, de modo a garantir condições mais equilibradas de aprendizagem aos diferentes sujeitos da pesquisa, bem como minimizar possíveis intervenções decorrentes de um processo de ensino e aprendizagem coletivo, mediado e totalmente interativo (os detalhes referentes ao período de aprendizagem são explicitados em 3.5).

3.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Além do silabário, os instrumentos de pesquisa constituem-se em 13 baterias de testes distribuídas em três períodos: pré-testagem, testagem intermediária e pós-testagem.

A pré-testagem tinha por objetivo possibilitar a seleção da amostra da pesquisa, bem como levantar dados que viabilizassem a classificação dos sujeitos nos diferentes grupos.

Os testes relativos a essa etapa da coleta de dados foram os elencados a seguir:

- a) miniexame de estado mental;
- b) teste de lateralidade;
- c) teste de Snellen de acuidade visual;
- d) teste de Sciar-Cabral de discriminação auditiva;
- e) teste de leitura de letras, palavras e pseudopalavras;
- f) teste de Stroop de interferência de leitura;
- g) teste de habilidades silábicas e fonêmicas;
- h) teste de Cooper de processamento de formas visuais;
- i) teste de luminância discreta;

- j) teste de discriminação de imagens;
- k) teste de *Wechsler* de memória visual e de dígitos; e
- l) teste das matrizes progressivas coloridas de *Raven* (CPM).

O miniexame de estado mental foi aplicado apenas aos sujeitos adultos, uma vez que objetivava levantar possíveis quadros demenciais. Os testes de *Snellen* de acuidade visual, o de discriminação auditiva, o de *Stroop* e o de leitura tinham caráter excludente da amostra, enquanto os demais testes possibilitavam o levantamento de dados para a classificação dos sujeitos nos três grupos de aprendizagem do silabário, bem como, um patamar inicial de comparação com os resultados que seriam coletados nas etapas posteriores da pesquisa.

A testagem intermediária foi inserida ao *design* da pesquisa para que fosse possível uma avaliação da evolução da aprendizagem durante o processo. Apesar de tornar a bateria ainda mais extensa, a testagem intermediária visava oferecer à pesquisa uma maior precisão a respeito do quadro evolutivo da aprendizagem e das dificuldades de cada grupo de pesquisa. A testagem intermediária consiste na aplicação de três testes: o teste de aprendizagem do silabário, o de discriminação de imagens e o de luminância discreta – estes dois últimos, já aplicados na pré-testagem.

A pós-testagem tinha por objetivo viabilizar o confronto dos dados obtidos antes e depois do período de aprendizagem do silabário; bem como dos dados finais com os testes intermediários, de modo a ser possível traçar a linha evolutiva do processo de aprendizagem dos sujeitos e dos diferentes grupos de pesquisa.

Todos os testes realizados na pós-testagem já seriam de conhecimento dos sujeitos, sendo aplicados na seguinte ordem:

- a) teste de aprendizagem do silábario;
- b) teste de discriminação de imagens;
- c) teste de luminância discreta;
- d) teste de *Cooper* de processamento de formas visuais;
- e) teste de habilidades silábicas e fonêmicas.

A seguir, apresenta-se, inicialmente, o principal instrumento da pesquisa, o silabário, seguido de cada um dos instrumentos de avaliação, apresentados por ordem de aplicação.

3.4.1 O silabário

Haja vista o fato de um sistema alfabético ser de uma complexidade, em relação à leitura, maior do que um silabário, uma vez que seus componentes grafêmicos correspondem a unidades bastante abstratas da língua – os fonemas –, elaborou-se para a investigação proposta um silabário, sistema no qual os componentes grafêmicos correspondem a unidades silábicas.

A opção por um silabário permitiu que se efetivasse um processo de ensino e aprendizagem viável e eficaz para os propósitos da investigação. A escolha, assim, deveu-se à adequação das tarefas aos fins da pesquisa, ou seja, à necessidade de viabilização da coleta de dados com um número reduzido de ensaios e com um sistema que pudesse ser rapidamente aprendido pelos sujeitos de pesquisa: adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas.

O silabário da pesquisa constitui-se, desse modo, de dezoito símbolos distribuídos em três sistemas distintos, cada qual contendo doze símbolos, a fim de ser controlada a principal variável em análise: o espelhamento. Assim, cada sujeito de pesquisa teve acesso a apenas um dos três sistemas, conforme ilustração que segue:



Figura 9 – Constituintes grafêmicos do silabário
Fonte: Elaborada para fins de pesquisa

Dos doze grafemas de cada um dos três sistemas elaborados, seis eram os símbolos-raiz (primeira coluna da figura), que se repetiam nos três sistemas e dos quais saíam as variações dos outros seis símbolos. O primeiro sistema (definido para ser usado com o G1) foi composto com seis pares espelhados, produzidos a partir dos seis símbolos-raiz e seis símbolos a eles espelhados (segunda coluna). O terceiro sistema (definido para ser usado com o G3) foi composto com seis pares de símbolos alterados topologicamente, produzidos a partir dos seis símbolos-raiz e seis outros símbolos semelhantes a eles, com acréscimos de traços e/ou alterações das relações entre os pares (terceira coluna). O segundo sistema (definido para ser usado com o G2) foi composto com os símbolos-raiz (primeira coluna), três símbolos espelhados (segunda coluna) e três símbolos com alterações topológicas (terceira coluna), de modo a compor um sistema misto.

Assim, de acordo com a hipótese da reciclagem neuronal e da necessária dissimetria na leitura, em se tratando de grafemas espelhados, esperava-se que os sujeitos do G1 obtivessem um desempenho pior nos testes avaliativos referentes ao período de aprendizagem do que os do G3, ficando os sujeitos do G2 com um desempenho intermediário na leitura do sistema.

Os símbolos foram selecionados dos alfabetos fonético, cirílico e dos alfabetos japoneses Hiragana e Katakana. A escolha por símbolos desses sistemas se deu pela necessidade de não poderem ser de conhecimento dos sujeitos de pesquisa, mas, ao mesmo tempo, por se querer trabalhar com símbolos que fossem grafemas em sistemas de escrita existentes, e não frutos de criação experimental. O critério de seleção dos símbolos gráficos teve a ver com sua complexidade gráfica. Não era desejável para os fins de pesquisa que houvesse algum símbolo com características

físicas muito mais complexas que os demais dentro de cada sistema. Sendo assim, os símbolos foram selecionados por apresentarem simplicidade física e semelhança quanto ao nível de complexidade gráfico-visual. Os resultados do teste de luminância discreta apresentados no capítulo seguinte trazem mais detalhes em relação a essa característica do silabário.

A definição das contrapartidas sonoras dos doze grafemas de cada sistema foi feita com o intuito de se chegar o mais perto possível do atendimento aos critérios elencados a seguir:

- a) sílabas com estrutura CV (padrão canônico do PB);
- b) não formação de palavra isoladamente;
- c) ausência de pares mínimos com alternância de vogais muito semelhantes, tais como /i/ e /e/ ou /o/ e /u/;
- d) sílabas orais;
- e) formação de palavras frequentes e pertencentes ao universo lexical da população da pesquisa;
- f) formação de palavras substantivas;
- g) composição de palavras e pseudopalavras paroxítonas e em estrutura dissílaba;
- h) controle das repetições de cada sílaba, de modo a ser utilizado equilibradamente o total de palavras e pseudopalavras formadas.

A combinação desses diferentes critérios na seleção dos componentes fonológicos do silabário gerou alguns impasses, dada a limitação natural do número de sílabas em português e suas características na formação de palavras. Assim, cabem algumas considerações referentes aos critérios recém-apresentados, mas não sem antes serem apresentadas as sílabas escolhidas, após longo estudo, como as contrapartidas fonológicas mais convenientes para os fins da pesquisa:

Quadro 5: Componentes fonológicos do silabário

	/ma/	/gu/	/ga/	/ʌu/	/Ra/	/sa/	/pĩ/	/ba/	/fũ/	/ʃu/	/mo/	/Ru/
G1					ㄥ	ㄣ			ㄥ	ㄣ		ㄣ
G2	ん	ㄥ	ㄣ	の	カ	ㄣ	ペ	と	ㄥ	ㄣ	ㄣ	め
G3					カ	ㄣ			ㄥ	ㄣ	ㄣ	め

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

Na necessidade de resolver os impasses surgidos em decorrência da limitação natural do *corpus* de sílabas do português do Brasil (PB), buscou-se um equilíbrio na adoção dos critérios, de modo a não prejudicar o instrumento. É sabido que o rigor metodológico nem sempre se faz viável na prática, o que requer do pesquisador habilidade para avaliar onde ceder e onde se tornar intransigente, a fim de não provocar *vijês* na pesquisa ou pôr por terra o controle das variáveis a serem investigadas. Assim, escolhas são feitas e o pesquisador assume algumas imperfeições metodológicas que entenda não comprometerem o resultado da investigação, a fim de torná-la exequível, ainda que lamente os pontos controversos, uma vez que sempre buscará o construto metodológico perfeito.

Quanto ao primeiro critério exposto, não se poderia abrir mão da estrutura silábica canônica do PB, uma vez que, assim como era indesejável o nível heterogêneo de complexidade gráfica dos símbolos selecionados, o mesmo se dava em relação às suas contrapartidas fonológicas.

Seguir o critério da não formação de palavra isoladamente foi, talvez, o maior desafio, pois algumas sílabas do português bastante produtivas não puderam ser utilizadas por gerarem isoladamente palavras, como *tu*, *mi*, *lá*, *pá*, etc. Este critério foi definido por não ser desejada a associação dos símbolos a nenhuma palavra ou referente, o que se caracterizaria por uma variável interveniente indesejada. Apesar disso, optou-se por manter a sílaba /ma/ entre as escolhidas, dado o benefício que sua presença gerou ao sistema. Ao pesar prós e contras, seguir à risca esse critério, eliminando a sílaba referida, implicaria outros problemas menos desejados na pesquisa.

Quanto à semelhança entre as sílabas selecionadas, o ideal seria que não houvesse. Entretanto, a combinação dos diferentes critérios inviabilizou concretizar tal objetivo. Assim, evitou-se a seleção de sílabas que se diferenciasssem por vogais próximas, como /i/ e /e/, /u/ e /o/ ou por pares que se distinguíssem por consoantes [+sonoras] ou [-sonoras], por exemplo. Enfim, objetivava-se que o sujeito não tivesse dúvidas para distinguir as doze sílabas do sistema, nem que houvesse o perigo de confundi-las oralmente, uma vez que o que se queria analisar eram as confusões visuais.

Das doze sílabas selecionadas, dez são orais e duas nasais, dada a inviabilidade de conseguir um grupo composto apenas por sílabas orais. As duas

sílabas nasais foram associadas a um único par de grafemas, o que facilitaria algumas correlações decorrentes dessa distinção.

As relações grafêmico-fonológicas do silabário elaborado para a pesquisa podem ser observadas no quadro que segue:

Quadro 6 – Correspondências grafêmico-fonológicas do silabário

Contrapartida sonora	Grafemas do Grupo 1	Grafemas do Grupo 2	Grafemas do Grupo 3
/ma/	ん	ん	ん
/pĩ/	ぺ	ぺ	ぺ
/ba/	と	と	と
/gu/	㌒	㌒	㌒
/ga/	ゝ	ゝ	ゝ
/ku/	の	の	の
/sa/	ゝ	ゝ	え
/fũ/	へ	へ	べ
/mo/	ㇿ	ㇿ	ゐ
/Ra/	㌒	カ	カ
/ʃu/	ㇿ	ㇿ	ㇿ
/Ru/	㌒	め	め

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

Quanto à formação de palavras, chegou-se a um resultado bastante satisfatório em relação aos itens lexicais formados para a pesquisa. Foi possível, com o conjunto de sílabas escolhidas, formar 28 palavras e 18 pseudopalavras de modo a equilibrar a quantidade de vezes em que cada sílaba se repetia em cada conjunto, conforme se pode observar no quadro a seguir.

Quadro 7: Palavras e pseudopalavras formadas com as sílabas

	Palavra	Pseudopalavra
1	/ ' pĩgu/	/ ' baʃu/
2	/ ' gaʃu/	/ ' ʃuma/
3	/ ' baRa/	/ ' fũba/
4	/ ' saRu/	/ ' ʃuga/
5	/ ' mosa/	/ ' pĩmo/*
6	/ ' fũgu/	/ ' gasa/
7	/ ' maʃu/	/ ' guʃu/
8	/ ' gagu/	/ ' moga/
9	/ ' moʃu/	/ ' maRu/
10	/ ' fũʃu/	/ ' mogu/

Continuação

	Palavra	Pseudopalavra
11	/ ' Ra <u>ʃ</u> u/	/ ' p <u>í</u> ma/*
12	/ ' f <u>ũ</u> ma/	/ ' Ra <u>g</u> u/
13	/ ' mo <u>ʃ</u> u/	/ ' f <u>ũ</u> ru/
14	/ ' ma <u>R</u> a/	/ ' sa <u>b</u> a/
15	/ ' ba <u>R</u> u/	/ ' p <u>ĩ</u> ra/
16	/ ' f <u>ũ</u> ga/	/ ' Ru <u>ʃ</u> u/
17	/ ' mo <u>R</u> a/	/ ' f <u>ũ</u> sa/
18	/ ' <u>ʃ</u> u <u>R</u> u/	/ ' <u>ʃ</u> u <u>R</u> a/
19	/ ' p <u>ĩ</u> sa/	
20	/ ' ma <u>ʃ</u> u/	
21	/ ' ba <u>g</u> u/	
22	/ ' p <u>ĩ</u> ga/	
23	/ ' p <u>ĩ</u> ba/	
24	/ ' Ru <u>ʃ</u> a/	
25	/ ' Ra <u>s</u> a/**	
26	/ ' ba <u>ʃ</u> u/**	
27	/ ' ma <u>g</u> u/**	
28	/ ' mo <u>R</u> u/**	

* Registre-se o fato de as duas pseudopalavras apresentarem desrespeito aos padrões fonotáticos do PB, uma vez que na primeira é preciso considerar a ausência do alçamento típico do PB em sílaba átona final e em ambas ser preciso considerar a nasalização da sílaba tônica. A quebra do padrão fonotático não impede, entretanto, que se alcancem os objetivos da pesquisa nas atividades em que elas são utilizadas.

** Essas palavras foram utilizadas apenas nas sessões de aprendizagem, não se fazendo presentes nas avaliações, a fim de permitir o equilíbrio de quatro ocorrências de cada sílaba no teste avaliativo.

Os itens lexicais foram checados mediante consulta a *corpora* do Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional (NILC), confirmação de falantes nativos quanto à presença dos itens lexicais escolhidos na variante sociolinguística da população de pesquisa (tanto de adultos quanto de crianças) e avaliação de psicolinguistas.

Para garantir que as crianças soubessem o significado dos itens lexicais *magô* e *funcho*, foram inseridas nos comandos das atividades de aprendizagem do silabário suas respectivas explicações.

A estrutura dissílaba e paroxítona foi respeitada, o que era necessário para que os grafemas pudessem ser apresentados em pares, sem alterar o nível de complexidade fonológica do sistema. Não foi possível, contudo, selecionar exclusivamente itens substantivos, mas as formas adjetivas e verbais selecionadas

são de alta frequência, o que se entende como não prejudicial à pesquisa, por serem de fácil compreensão.

Por fim, mas não menos importante, o rigor no controle de frequência das sílabas nas palavras formadas foi o critério que direcionou todas as demais adaptações do sistema. A frequência equilibrada das sílabas no conjunto de palavras e pseudopalavras fazia-se relevante. Era importante que, tanto ao longo do período de aprendizagem, quanto nos testes avaliativos, todos os grafemas fossem expostos em um mesmo número de vezes aos sujeitos, a fim de que houvesse as mesmas condições de aprendizagem e avaliação para todos os pares gráficos do sistema e para todos os sujeitos.

Das 28 palavras formadas, assim, 24 foram selecionadas para os testes (a fim de garantir as quatro ocorrências de cada grafema), sendo quatro delas destinadas apenas ao período de aprendizagem, juntamente a outras oito presentes nas avaliações, o que fez um total de doze palavras utilizadas no período de aprendizagem do silabário.

Quanto ao uso de pseudopalavras na presente pesquisa, cabe destacar sua relevância. Obviamente que se intenta que a leitura seja uma prática relacionada ao estabelecimento de significados, em diferentes âmbitos. O caráter da investigação proposta, entretanto, especificamente centrado no processamento da leitura em sua fase mais elementar, requer o cuidado de garantir que os resultados da pesquisa sejam fiéis aos seus propósitos. Nesse sentido, a leitura de pseudopalavras garante que o sujeito de fato consiga associar o símbolo gráfico aprendido à sua respectiva contrapartida sonora e não se trate de nenhuma capacidade de memorização visual de uma palavra conhecida, como é frequente com pessoas em fase inicial de alfabetização. Essa memorização visual ficou evidente no teste de leitura, nos itens *vaca* e *bola*, em que alguns sujeitos, mesmo sem reconhecer todas as letras do alfabeto e não obter sucesso na leitura de nenhum outro item lexical presente no teste, reconheciam com certa facilidade os dois itens citados, por memorizar sua forma visual, uma vez que ambos são correntes no processo inicial de alfabetização.

Por fim, não relacionado ao aspecto fonológico, mas merecedor de registro, cabe citar, como é possível observar no destaque do quadro a seguir, três pseudopalavras, no grupo 1, constituídas por pares espelhados.

Quadro 8: Pseudopalavras em pares grafêmicos

Pseudopalavras	Grafemas do Grupo 1	Grafemas do Grupo 2	Grafemas do Grupo 3
/ˈRuʌu/	ㇿの	めの	めの
/ˈʃuga/	ㇿ ㇿ	ㇿ ㇿ	ㇿ ㇿ
/ˈRagu/	ㇿ ㇿ	ㇿ ㇿ	ㇿ ㇿ

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

Embora inicialmente indesejada, tal combinação permitiria investigar outra questão secundária dentro dos grupos: apresentariam tais pseudopalavras um grau ainda maior de dificuldade de leitura que as demais, por apresentarem dois símbolos que se diferem entre si apenas pelo espelhamento?

3.4.2 Miniexame de estado mental

O miniexame de estado mental (*Mini Mental State – MMS*) consiste em uma bateria de avaliação cognitiva desenvolvida com o propósito de avaliar de maneira breve e simples o declínio das funções cognitivas e rastrear possíveis quadros demenciais. Tem como característica ser um instrumento elaborado para uso clínico, geralmente em situações de emergência, quando da entrada do sujeito no ambulatório, daí caracterizar-se por perguntas simples e capazes de serem respondidas por pessoas com qualquer grau de escolaridade. De resultados práticos e eficazes, o MMS vem sofrendo inúmeras traduções e adaptações em diferentes países, desde sua elaboração por Folstein, Folstein e McHugh (1975).

No Brasil, de acordo com Lourenço e Veras (2006), o miniexame vem recebendo a atenção de diferentes profissionais, ainda que em um número restrito de centros, em atividades clínicas e investigativas. A versão mais comumente adotada, ainda que com adaptações, é a de Bertolucci *et al.* (1994). Para a presente pesquisa, entretanto, a versão a que se teve acesso, quando do período de definição dos testes e início da aplicação da bateria, foi a de Manuela Guerreiro *et al.* (1993), uma versão desenvolvida para a população portuguesa, com o ponto de corte definido em 15 (de um escore que vai de 0 a 30) para sujeitos não alfabetizados.

O ponto de corte do MME estabelece a pontuação mínima a ser alcançada pelo sujeito que apresenta normalidade de suas funções cognitivas e é definido por

anos de escolaridade. A versão de Guerreiro *et al.* (1993. Vide anexo A)⁸⁰ sofreu adaptações nos comandos para a aplicação na presente pesquisa e foi tomado como critério de exclusão de sujeitos o ponto de corte estabelecido por Bertolucci *et al.* (1994) para sujeitos brasileiros, que corresponde a 13, dois pontos abaixo do índice estabelecido para Portugal. (Vide apêndice C). A flutuação do ponto de corte em diferentes países justifica-se por diferenças culturais relativas ao sistema educacional.

No caso da presente pesquisa, por ser estabelecida uma população de adultos que costuma apresentar-se em uma faixa etária avançada, o miniexame foi utilizado para que se pudessem eliminar da amostra sujeitos que eventualmente apresentassem problemas cognitivos. Justifica-se, por esse motivo, a ausência de aplicação nos grupos de crianças.

O teste tem duração de aproximadamente dez minutos.

3.4.3 Teste de lateralidade

O teste de lateralidade compõe-se de dez atividades práticas que visam levantar informações quanto à lateralidade manual, ocular, auditiva e podal, tendo duração de aproximadamente três minutos. (Vide apêndice D).

Por constituir-se de atividades práticas, tais como recortar um pedaço de papel, chutar uma bola, segurar um telefone e espiar por uma luneta feita com um papel enrolado, o teste caracteriza-se por ser, também, um momento de descontração útil como “quebra-gelo”, acrescentando à pesquisa um caráter lúdico e motivando à participação.

O teste foi escolhido para levantamento de dados que indicassem possível relação entre lateralidade e aprendizagem do silabário. Durante a leitura, de acordo com a hipótese de Dehaene (2007), o hemisfério esquerdo desempenha um papel fundamental, mesmo que, inicialmente, os dois hemisférios sejam igualmente estimulados. De acordo com a hipótese da reciclagem neuronal, mesmo nos poucos indivíduos que eventualmente processem a linguagem no hemisfério esquerdo, ou

⁸⁰ A ordem de menção aos apêndices e anexos não se dará alfabeticamente, mas obedecerá a critérios de organização dos diferentes documentos apensos e anexos.

naqueles que tenham dominância hemisferial direita, de qualquer forma, para o reconhecimento das letras, os neurônios terão de ser reciclados para dissimetrizar.

Com o teste, era possível, ainda, registrar características comportamentais dos sujeitos que pudessem eventualmente interferir na pesquisa, tais como extrema timidez ou medo para realizar tarefas simples.

Um contato inicial que deixe o sujeito de pesquisa confortável em relação àquilo que para ele é novo e inicialmente o assusta é fundamental para o sucesso da investigação, ainda que não seja hábito entre os pesquisadores registrar tais aspectos metodológicos em pesquisas experimentais, por não poderem ser mensurados ou controlados e por dependerem essencialmente da intervenção do pesquisador e de sua empatia. Assim, todas as particularidades comportamentais detectadas eram registradas em uma folha de observação para fins de análise qualitativa dos dados.

3.4.4 Teste de *Snellen* de acuidade visual

O teste de *Snellen* de acuidade visual consiste na identificação de símbolos dispostos em várias linhas, com diferentes dimensões. O teste apresenta inúmeras variações em diferentes versões quanto a seus estímulos, os quais podem ser letras, figuras ou símbolos que lembram a letra maiúscula E, com a abertura em diferentes direções. O teste é comumente aplicado em um cartaz que fica a seis metros de distância do sujeito a ser avaliado, consistindo em uma avaliação bastante simples da acuidade visual, geralmente feita em escolas, para posterior encaminhamento ao oftalmologista, profissional que terá condições de uma avaliação especializada, que viabilizará os procedimentos adequados, se necessário.

Para a pesquisa, foi escolhida uma versão do teste em cartela pequena (SNELLEN, 2006), de modo que a distância entre o sujeito e os estímulos não fosse superior a 40 cm, dada a incerteza de haver, no ambiente de aplicação da pesquisa, espaço para as versões comumente utilizadas. A cartela selecionada para a pesquisa dispunha de duas versões do teste. Uma, a mais tradicional, composta por

figuras semelhantes à letra E, dispostas com suas aberturas em quatro direções (esquerda, direita, em cima e embaixo); outra, composta por desenhos, tais como barquinhos, árvores, gatos, automóveis, bicicletas, etc.

Optou-se pela versão menos convencional do teste por três motivos. O primeiro deles refere-se ao fato de que os desenhos não apresentavam como grau de dificuldade a mais a indicação de “esquerda” e “direita”. Obviamente, tal problema poderia ser facilmente contornado com um comando que viabilizasse ao sujeito apontar a direção da abertura do símbolo, como é de praxe, dado o fato de que o teste pode ser aplicado em crianças a partir de três anos e meio de idade, período em que ainda não têm definida a noção de lateralidade. O segundo motivo, porém, era o de o teste permitir a avaliação da acuidade fonatória dos sujeitos, o que se confirmou na aplicação do teste a algumas crianças com desvios fonológicos, que levou à eliminação desses sujeitos da amostra inicial de pesquisa. Além da acuidade fonatória, o teste permitia apurar informações quanto à variedade sociolinguística dos sujeitos. O terceiro motivo era o simples fato de desenhos atraírem mais atenção que várias letras “E” dispostas em diferentes direções. Para as crianças, era motivo para mais diversão e isso somava para a pesquisa.

O estímulo constitui-se de uma cartela em forma de caderno na qual estão dispostas em oito linhas várias ilustrações em diferentes tamanhos. O ponto de corte para exclusão de sujeitos por problemas de acuidade visual ficou estabelecido em mais de quatro erros em uma das três primeiras linhas do teste. Falta de acuidade visual é um problema que poderia levar à dificuldade de perceber, por exemplo, pequenas diferenças topológicas entre os pares do silabário, o que poderia enviesar a pesquisa, daí a importância do controle de tal variável. Todos os procedimentos para a aplicação do teste podem ser conferidos na folha de registro do teste de *Snellen*, no apêndice E. O teste tem duração média de três minutos.

3.4.5 Teste de *Scliar-Cabral* de discriminação auditiva

O teste de *Scliar-Cabral* de discriminação auditiva consiste na aplicação da primeira parte dos testes de recepção oral da bateria de recepção e produção verbal

de Scliar-Cabral (2003a). Os testes de recepção oral da bateria são subdivididos em recepção auditiva dos traços fonéticos do português do Brasil e em compreensão de frases, em uma ordem crescente de complexidade. Para a presente pesquisa, foram eliminados os testes de compreensão de frases, aplicando-se apenas a primeira parte, relativa aos traços em palavras isoladas.

Devido a dificuldades apresentadas por sujeitos na identificação de alguns dos estímulos gráficos do teste em pesquisa aplicada anteriormente (GARCIA *et al.*, 2004; GARCIA; DANIA, 2008), optou-se pela adaptação de algumas ilustrações, o que pode ser conferido no apêndice G.

O teste de recepção auditiva constitui-se em 15 cartelas, cada uma com seis desenhos selecionados, de modo a formarem três pares mínimos em cada uma das cartelas para avaliar dificuldades na percepção dos diferentes traços distintivos do português do Brasil.

Evidente a dificuldade em distinguir os traços avaliados, o sujeito deveria ser eliminado da amostra da pesquisa. Tal evidência se estabelecia após a confirmação dos erros obtidos em uma primeira aplicação e após o descarte da possibilidade de o erro estar relacionado à dificuldade de identificação da figura, o que, ainda após as adaptações feitas nas cartelas, mostrou-se comum devido ao desconhecimento do item lexical, conforme pode ser observado no capítulo seguinte. Em decorrência desse problema, já detectado em pesquisas anteriores citadas, optou-se pela alteração na apresentação dos pares mínimos em algumas cartelas, o que minimizou o índice de erros em decorrência da dificuldade de relacionar o item lexical ouvido com a imagem visual correspondente. Assim, por exemplo, ao invés de o sujeito ouvir, em relação à cartela 2, os itens *doce*, *doze*, *calo*, *galo*, *queixo*, *queijo*, por exemplo, ele ouvia *queixo*, *queijo*, *calo*, *galo*, *doce*, *doze*, uma vez que era comum associar equivocadamente o item *doce* à figura do queijo, percebendo o equívoco tão logo ouvisse e identificasse o item correto.

Da mesma forma que a ausência de acuidade visual poderia comprometer a pesquisa, problemas auditivos também podiam gerar viés, daí a importância de controlar essa variável. Detalhes da aplicação do teste podem ser observados no apêndice F e no capítulo seguinte, onde alguns resultados são apresentados e discutidos. O teste tem duração média de 12 minutos.

3.4.6 Teste de leitura

O teste de leitura consiste em um importante e rápido instrumento de seleção dos sujeitos de pesquisa, tendo sido escolhido de acordo com o *design* de um teste de leitura adotado na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação de Lisboa. Composto de duas etapas, identificação de letras e leitura de palavras e pseudopalavras, o teste mostra-se relativamente simples e eficaz para investigar se os sujeitos já leem, ainda que em um nível elementar. Em média, dura aproximadamente de três a quatro minutos.

3.4.6.1 TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE LETRAS

O subteste inicial do teste de leitura consiste na identificação das letras que compõem o alfabeto do português do Brasil⁸¹ fora da ordem canônica e da orientação espacial em que costumam ser aprendidas/ensinadas, ou seja, fora da ordem linear, uma após outra (*a, b, c, d*, etc.), em sentido horizontal.

As letras, no teste, são apresentadas uma embaixo da outra, em duas folhas, conforme ordem exposta no quadro a seguir:

Quadro 9: Letras na ordem de apresentação do teste de identificação de letras

Folha 1	i	g	e	o	f	r	j	v	q	h	u	
Folha 2	d	s	m	l	x	a	n	b	z	t	p	c

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

O sujeito é informado de que ele deve ler as letras o melhor que souber e o mais rápido que puder, sendo registrados erros e acertos, conforme pode ser observado no comando, transcrito a seguir: “Vou pedir que leia, em voz alta, algumas letras. Gostaria que lesse o melhor que souber e o mais rápido que puder.”

⁸¹ As letras *k*, *y* e *w* não constam no teste de leitura.

O ponto de corte estabelecido para eliminação dos sujeitos foi o de 13 letras identificadas. Os resultados dos dois subtestes do teste de leitura são apresentados e discutidos no capítulo seguinte.

3.4.6.2 Teste de leitura de palavras e de pseudopalavras

O teste de leitura de palavras e pseudopalavras visa conferir se, de fato, o sujeito não consegue ler, mesmo em situações em que não atinge o número de acertos no teste anterior, que o eliminaria da amostra.

As palavras foram selecionadas com base na frequência/familiaridade e na ampliação dos níveis de complexidade silábica do PB. As pseudopalavras, por sua vez, encontram-se presentes para confirmar se de fato o sujeito consegue ou não atingir um nível de decodificação dos itens, que também são apresentados um abaixo do outro, em três folhas, na sequência exposta no quadro a seguir:

Quadro 10: Palavras e pseudopalavras na ordem de apresentação do teste de leitura

Folha 1	Folha 2	Folha 3
car	vapa	tavalo
vaca	lasta	amiga
bola	mesa	jalada
nariz	benino	opressão

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

Ao sujeito são dadas as seguintes instruções: “Vou pedir que leia, em voz alta, algumas palavras. Algumas dessas palavras não querem dizer nada, mas dá para ler. Gostaria que lesse o melhor que souber e o mais rápido que puder, de cima para baixo.”⁸²

Inicialmente, havia sido estabelecido que fossem eliminados da pesquisa os sujeitos que conseguissem ler um ou mais itens, ou seja, era preciso ter índice zero na tarefa para participar da amostra. Com a pesquisa aplicada às primeiras crianças, porém, constatou-se que, embora elas não obtivessem um índice de identificação de letras que justificasse sua eliminação da amostra e que visivelmente não conseguiam

⁸² Os comandos de todos os testes estão devidamente registrados nas folhas de aplicação e podem ser conferidos nos apêndices.

ler, rapidamente reconheciam os vocábulos *vaca* e *bola*, por memorizarem suas formas em decorrência do processo de (pré-)alfabetização recém-iniciado.

Sendo assim, definiu-se que a leitura dos itens mencionados, e somente deles, não justificaria exclusão da amostra.

Ambos os testes são aplicados sem o controle de tempo (ver apêndice H). O risco, porém, de os sujeitos adultos mascararem alguns resultados, seja pelo desejo de fazerem parte da investigação, seja por acreditarem que não leem, em decorrência de baixa autoestima, levou ao estabelecimento de um teste de interferência de leitura, uma espécie de teste confirmativo, que revela se o sujeito que afirma não ler está dizendo a verdade ou não: o teste de *Stroop*, descrito a seguir.

3.4.7 Teste de *Stroop* de interferência de leitura

O teste de *Stroop* consiste no clássico experimento proposto por John Ridley Stroop (1935; 1992) para investigar a interferência de duas informações distintas no processamento da leitura de palavras que nomeiam cores.

De acordo com o teste, ao solicitar que o sujeito diga a cor que vê e desconsidere qualquer outro tipo de informação, o tempo de resposta será menor para (1) do que para (2):

(1) VERMELHO; AZUL; VERDE.

(2) VERMELHO; AZUL; VERDE.

A diferença ocorre devido ao fato de em (1) haver congruência entre a cor e sua nomeação, enquanto em (2) o sujeito tem de processar duas informações divergentes, concentrando-se por responder adequadamente ao que se pede.

O chamado *efeito Stroop* é utilizado para diferentes propósitos, tais como estudos sobre transtorno do *deficit* de atenção/hiperatividade (TDA-H), processamento de palavras⁸³, etc., sendo, conseqüentemente, apresentado sob diferentes *designs*.

⁸³ Ver Maia, Lemle e França (2007).

O teste da presente investigação foi elaborado para ser aplicado por meio do programa *E-Prime*, o qual consiste em um *software* desenvolvido por Susan Campbell (2002) para a criação e adaptação de experimentos com diferentes fins. Largamente utilizado em estudos psicológicos, foi adotado para a aplicação de quatro dos testes da bateria de pesquisa: o teste de *Stroop*, o teste de *Cooper*, o teste de luminância discreta e o teste de discriminação de imagens. Em relação ao teste de *Stroop*, os estímulos foram apresentados em três condições de resposta: uma em que a cor vista pelo sujeito é consistente com a nomeação; outra em que a cor vista pelo sujeito é inconsistente com a nomeação e outra em que as cores se alternam em estímulos visuais caracterizados por uma sequência de arrobas:

(3) VERMELHO; AZUL; VERDE.

(4) VERMELHO; AZUL; VERDE.

(5) @@@@; @@@@; @@@@.

Em cada uma das séries, o sujeito deveria dizer o nome da cor que via em 20 itens que se seguiam, sendo o tempo de resposta registrado pelo programa. A média do tempo de resposta nas três diferentes séries deveria ser sensivelmente semelhante, uma vez que o sujeito não lia; diferentemente do que ocorre com sujeitos leitores, em que a média do tempo de resposta em (4) é significativamente maior do que nas outras duas condições, dado o conflito de informações durante o processamento.

Nesse sentido, o teste de *Stroop* de interferência de leitura foi inserido na bateria da presente pesquisa com o propósito de garantir que os sujeitos selecionados fossem, de fato, não alfabetizados, a fim de que os resultados da pesquisa não ficassem comprometidos.

As três séries do teste aparecem em ordem aleatória, cabendo ao experimentador registrar a ordem em que elas se apresentam, bem como gravar as respostas dadas pelos sujeitos para posterior conferência. O teste dura em média 15 minutos. Mais detalhes se encontram na folha de comando e registro dos resultados, no apêndice I e no capítulo seguinte.

3.4.8 Teste de habilidades silábicas e fonêmicas

O teste de habilidades silábicas e fonêmicas selecionado para fazer parte da pesquisa foi definido com base na adaptação feita por Godoy (2001; 2005) da *Batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles* (BELEC), desenvolvida por Mousty *et al.* (1994). Alguns estímulos sofreram alterações devido à necessidade de adequá-los a falantes do PB e PE, quando de sua escolha, em uma fase anterior à aplicação da pesquisa em que o projeto previa um estudo comparativo entre Brasil e Portugal, o que depois não se consumou pela dificuldade de identificar sujeitos-alvo para a aplicação da pesquisa em Portugal. O teste tem duração média de 15 minutos.

Os estímulos foram gravados em estúdio na Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, com o *Sony Hi-MD Walkman*, garantindo a qualidade do áudio e a uniformidade na apresentação a todos os participantes pelo programa *Windows Media Player*. As gravações foram feitas pela própria pesquisadora, que apresenta variedade sociolinguística de Itajaí, cidade em que foi aplicada a pesquisa⁸⁴. Todos os testes, quando aplicados, foram gravados em formato digital e transcritos para análise.

Dentre as atividades solicitadas aos sujeitos de pesquisa, constavam tarefas de repetição de pseudopalavras, inversões silábicas e fonêmicas e subtrações silábicas e fonêmicas, com itens de diferentes estruturas silábicas, conforme é possível observar no documento apenso. Cada série era interrompida após quatro respostas consecutivas sem êxito.

Objetivava-se conhecer as habilidades silábicas e fonêmicas de que os sujeitos participantes da pesquisa já dispunham e investigar se a aprendizagem do silabário promovia algum tipo de mudança em relação a essas habilidades. Os resultados são apresentados na seção 4.3.2 e os comandos, bem como os itens lexicais selecionados para a testagem são apresentados no apêndice J.

⁸⁴ Na ocasião, foi feita também gravação por falante nativa do PE com variedade sociolinguística de Lisboa para a almejada aplicação com sujeitos portugueses.

3.4.9 Teste de Cooper de processamento de formas visuais

O teste de *Cooper* de processamento de formas visuais foi desenvolvido por Lynn Cooper e Peter Podgorny (1976). Seis figuras foram criadas pelos autores em diferentes graus de complexidade visual – estabelecidos pela quantidade de pontos e vértices em cada grau: o primeiro grau, contendo seis pontos; o segundo, oito pontos; o terceiro, doze pontos; o quarto, dezesseis pontos; e o quinto, vinte e quatro pontos. Para cada grau, foram elaboradas cinco figuras variantes, conforme se pode observar na figura a seguir:

	Figuras <i>Standard</i>	Variação 1	Variação 2	Variação 3	Variação 4	Variação 5	Variação 6
Grau 1 6 pontos							
Grau 2 8 pontos							
Grau 3 12 pontos							
Grau 4 16 pontos							
Grau 5 24 pontos							

Figura 10 – Estímulos do teste de *Cooper*
Fonte: Elaborada para fins de pesquisa.

Os seis níveis de variação definidos para cada figura *standard* foram selecionados de modo a apresentar níveis proporcionalmente crescentes de diferença em relação à figura original.

O teste está constituído de modo a serem apresentados aos sujeitos pares de figuras, em um total de sessenta, na tela do computador, com o auxílio do programa *E-Prime*. Os pares são apresentados alternadamente em cada um dos graus e contêm, sempre ao lado esquerdo da tela, a figura *standard* e, ao lado direito, uma figura variante ou sua repetição. A ordem de apresentação dos pares é a mesma para todos os sujeitos, nos 60 ensaios e foi definida de modo a não apresentar

índices crescentes ou decrescentes de distinção entre os pares (Ver ordem no Apêndice K). A tarefa consiste em responder se o par de figuras é igual ou diferente. O sujeito deve apertar um botão, caso as figuras sejam iguais, e outro, caso as figuras sejam diferentes. Não há *feedback* em relação ao sucesso ou não na execução da tarefa.

Antes de iniciar o teste, é feito um treinamento com *feedback* com três pares de estímulos, através de folhas de acetato para a possível sobreposição das figuras e explicação das diferenças, que podem ser mínimas. O teste tem duração aproximada de quinze a vinte minutos e a folha de registro com os comandos pode ser observada no apêndice K.

A partir da análise dos tempos de respostas certas, obtém-se a característica predominante do processamento de formas visuais de cada sujeito, que pode se dar de maneira holística ou analítica. O objetivo do teste é evidenciar a relação entre o tipo de processamento das formas visuais – mais analítico ou mais holístico – e a dissimetrização dos grafemas do silabário.

3.4.10 Teste de luminância discreta

O teste de luminância discreta consiste em uma adaptação dos testes de luminância, em que um estímulo visual, comumente uma palavra, é gradativamente iluminado na tela do computador até que o sujeito o identifique. Desenvolvido especificamente para a presente pesquisa, o teste utiliza os dezoito símbolos gráficos selecionados para a elaboração dos três silabários, a fim de obter informações sobre o grau de dificuldade visual de cada símbolo. Diferentemente dos testes de luminância convencionais, neste, cada símbolo aparece na tela seguido de um distrator e desaparece muito rapidamente, daí ser chamado de luminância discreta, ou seja, que se dá de forma descontínua. O distrator adotado no teste é um conjunto de arrobas (@) organizado em quatro linhas horizontais e quatro linhas verticais, totalizando 16 arrobas imediatamente sobrepostas ao símbolo gráfico, quando ele aparece, sendo, ambos, em seguida, suprimidos do campo visual do sujeito em teste.

O procedimento se repete quatorze vezes para cada grafema, sendo que a cada vez que o símbolo aparece, seu tempo de permanência na tela aumenta. Na primeira vez em que aparece, o símbolo permanece por apenas 25 milissegundos e, em cada uma das vezes subsequentes, o tempo de permanência se estende por mais 25 milissegundos, ficando, 25, 50, 75, 100, 125, 150 milissegundos, e assim sucessivamente.

Ao sujeito compete identificar, em um conjunto de dezoito símbolos apresentados em uma folha de papel colocada imediatamente abaixo do teclado do computador, o mais rápido que puder, qual o que está aparecendo na tela. O sujeito olha a tela e aponta, na folha de papel, o símbolo que vê na tela. O registro é feito manualmente pelo experimentador. O teste dura em torno de 25 minutos e é aplicado em três momentos: no período de pré-testagem, de testagem intermediária e de pós-testagem. Os resultados referentes ao teste são apresentados em 4.3.1. As folhas de registro e conferência dos estímulos do teste podem ser verificadas no apêndice L.

3.4.11 Teste de discriminação de imagens

O teste de discriminação de imagens foi definido nos moldes adotados por Verhaeghe e Kolinsky (1991) para apresentação sequencial de figuras orientadas em espelho para adultos, sendo suprimidas algumas figuras e acrescidas outras. O teste é aplicado por meio do *E-Prime* e consiste na apresentação de séries de 464 estímulos em sequência aleatória, sendo dividido em quatro subtestes.

No primeiro deles, cabe ao sujeito responder se a figura que vê é igual à figura que viu imediatamente antes na tela do computador ou diferente dela. Nesse teste, o sujeito precisa considerar traços orientacionais como diferentes, ou seja, se ele vê uma figura e em seguida a vê rodada ou espelhada, deverá apertar o botão correspondente a “diferente”. No segundo teste, a tarefa é a mesma, mas, ao invés de figuras, o sujeito vê letras. Os dois últimos testes, respectivamente com figuras e letras, apresentam um diferencial em relação aos dois primeiros. Enquanto nos dois testes iniciais o sujeito precisava considerar aspectos orientacionais como distintivos, nos dois últimos testes ele precisa considerá-los como irrelevantes. As mesmas

figuras e letras são apresentadas em ordem aleatória, cabendo ao sujeito identificá-las como iguais ou diferentes, desconsiderando a orientação.

O teste contém dezoito figuras, cada qual com cinco condições de variação: a) a forma *standard*; b) a forma controle (com alterações topológicas); c) a forma rodada; d) a forma em espelho; e) a forma *standard* repetida. As figuras presentes no teste são as que seguem:

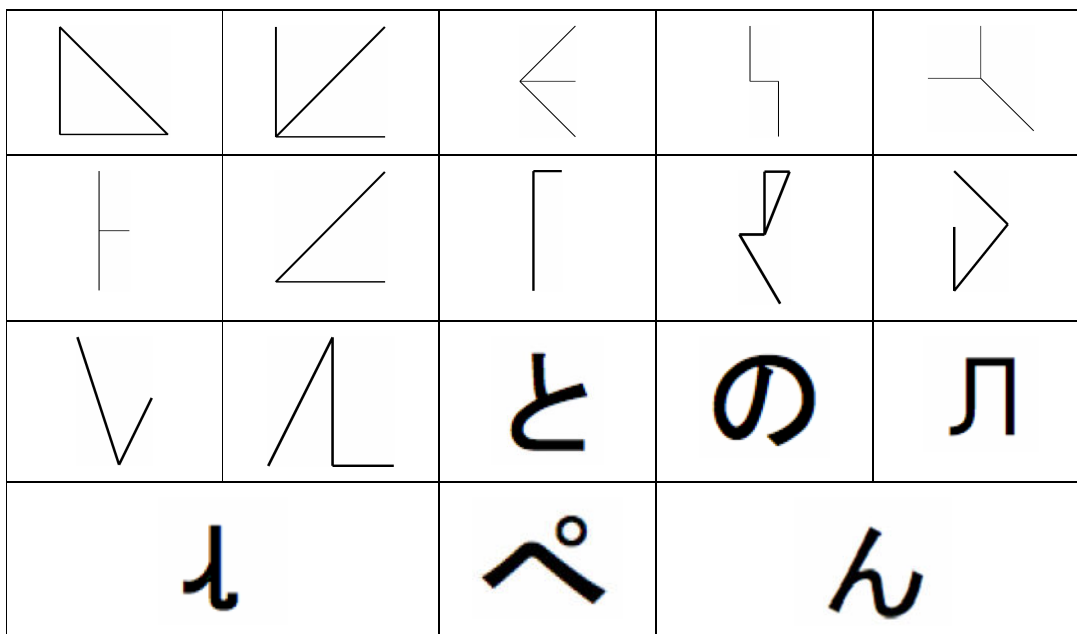


Figura 11 – Estímulos do teste de discriminação de imagens
Fonte: Elaborada para fins de pesquisa.

O teste de discriminação de imagens caracteriza-se por possibilitar confrontar a aprendizagem do silabário a possíveis generalizações da dissimetria a figuras geométricas, bem como possibilita, a partir da comparação entre suas três aplicações, constatar possíveis mudanças de desempenho na distinção de símbolos gráficos espelhados em decorrência da experiência de aprendizagem.

Antes de cada subteste, é feito com os sujeitos um treinamento com *feedback*, a fim de confirmar a compreensão das diferentes tarefas a serem realizadas. O tempo de duração do teste é de aproximadamente 45 minutos. Os comandos do teste e os estímulos usados no treinamento podem ser vistos no apêndice M.

3.4.12 Teste de *Wechsler* de memória visual e de dígitos

O que se chama neste trabalho de teste de *Wechsler* de memória visual e de dígitos constitui-se um recorte da Escala de Memória de *Wechsler* (*Wechsler Memory Scale*), uma escala de testes que costuma ser aplicada em conjunto com a Escala de Inteligência de *Wechsler* (*Wechsler Adult Intelligence Scale* – WAIS) para “calcular o valor da deterioração mnêmica”⁸⁵. A Escala de Memória foi elaborada em 1945 pelo psicólogo David Wechsler, sendo adaptada ao longo dos anos em diferentes países.

A escala completa de inteligência foi criada originalmente para “prever o desempenho acadêmico futuro, diferenciando aqueles que conseguiriam responder à escolarização formal daqueles que precisariam estudar em classes especiais”, segundo Anastasi (2000, *apud* YATES *et al.*, 2006, p. 228).

O objetivo inicial foi sendo gradualmente substituído por outros, tais como avaliar problemas de aprendizagem ou contribuir para o planejamento de programas de reabilitação (neuro)cognitiva. Em pesquisas, passou a ser um importante referencial para o pareamento de amostras, como ocorre neste trabalho com os testes de memória. Tal finalidade exige que haja uma utilização reduzida desses instrumentos, em que se selecionam apenas os que interessam ao objetivo de pareamento na pesquisa a ser realizada.

Na presente investigação, o objetivo de inserir parte da escala de memória de *Wechsler* entre os testes de seleção e pareamento de sujeitos foi o de equiparar os sujeitos da amostra quanto aos seus índices de memória imediata verbal e não verbal, uma vez que o teste permite uma avaliação rápida dessa capacidade.

A escala completa de memória é composta por sete testes. Os testes selecionados para a presente pesquisa correspondem aos testes 5 e 6 da escala, tomando, em média, seis minutos de aplicação. O parâmetro de emparelhamento dos sujeitos é a soma dos valores obtidos no teste de memória de dígitos e no teste de memória visual. A folha de aplicação do teste e registro dos resultados pode ser observada no apêndice N e a descrição dos testes é feita a seguir. Este teste, bem

⁸⁵ Tradução feita pela pesquisadora, a partir do original “[...] de calculer la valeur de la ‘détérioration mnésique’”. (ECPA, 1969, p. 4). A deterioração mnêmica é obtida pela diferença entre o quociente mnêmico alcançado na escala de memória e o quociente de inteligência obtido na escala total WAIS. (ECPA, 1969, p. 12).

como as matrizes coloridas de *Raven*, descritas posteriormente, foram aplicados sob supervisão de uma equipe de psicólogos da ULB e da UL que auxiliou na elaboração do construto metodológico da investigação.

3.4.12.1 TESTE DE MEMÓRIA DE DÍGITOS

O teste de memória de dígitos consiste na tarefa de repetição, na mesma ordem e em ordem inversa, de uma cadeia gradativamente crescente de números, sendo que as séries aplicadas são as mesmas do WAIS. Os testes são aplicados separadamente e, em cada um deles, os dígitos são apresentados na cadência de um por segundo, com entonação decrescente da voz no último elemento de cada série. O número em frente à série representa a quantidade de algarismos que ela contém.

A nota referente ao teste de memória de dígitos consiste na soma dos valores obtidos nos dois subtestes descritos a seguir: o teste de memória de dígitos em sentido normal e o teste de memória de dígitos em sentido inverso.

3.4.12.1.1 Teste de memória de dígitos em sentido normal

No teste de memória de dígitos em sentido normal, começa-se com o ensaio I da série 3.

O comando adaptado à pesquisa foi: “Vou dizer alguns números. O sr./A sra./Você deve ouvir com atenção e, quando eu acabar, repetir o que ouviu. Entendeu? (Aguardar resposta) Posso começar?”.

Em cada série, se o sujeito repetir corretamente o ensaio I, deve-se passar à série seguinte. O ensaio II da mesma série só é apresentado se o primeiro for malsucedido. A série seguinte, por sua vez, só deve ser apresentada quando houver êxito em um dos ensaios da série anterior.

Termina-se o teste quando o sujeito errar dois ensaios de uma mesma série.

A pontuação corresponde ao número da última série em que ele obteve sucesso em um dos ensaios.

Tabela 3 – Séries do teste de memória de dígitos em sentido normal

N.º da série	Ensaio I	Ensaio II
3	5-8-2	6-9-4
4	6-4-3-9	7-2-8-6
5	4-2-7-3-1	7-5-8-3-6
6	6-1-9-4-7-3	3-9-2-4-8-7
7	5-9-1-7-4-2-8	4-1-7-9-3-8-6
8	5-8-1-9-2-6-4-7	3-8-2-9-5-1-7-4
9	2-7-5-8-6-2-5-8-4	7-1-3-9-4-2-5-8-6

Fonte: ECPA (1969, p. 18).

Diferentemente da versão americana, em que o teste termina na série 8, o teste aplicado na presente pesquisa conserva a série 9, conforme suas versões francesa e portuguesa.

3.4.12.1.2 Teste de memória de dígitos em sentido inverso

O teste de memória de dígitos em sentido inverso segue a mesma lógica de aplicação do teste anteriormente descrito, sendo que o comando adaptado para a pesquisa foi: “Agora vou dizer alguns números, mas, desta vez, quando eu acabar, o sr./a sra./você vai repetir em sentido contrário. Por exemplo, se eu disser 7-1-9, o que o sr./a sra./você tem de dizer? (Aguardar resposta. Se o indivíduo responder corretamente, continuar). Muito bem! Aqui tem outros números! (Caso o sujeito erre ou não tenha compreendido, dar a resposta exata e um outro exemplo). Lembre-se de que deve repetir em sentido contrário: 3-4-8. (Se o sujeito for bem-sucedido neste segundo exemplo, começar o teste com o ensaio I, pela série de dois dígitos. Se o sujeito for bem-sucedido no exemplo, mas não o for nos dois ensaios da série 3, apresenta-se a série 2 e suspende-se o teste)”. A princípio, o comando foi elaborado com base na tradução feita pela pesquisadora, a partir do comando francês, anteriormente traduzido para o PE. Dadas as diferenças entre PE e PB, optou-se por uma adaptação que visasse a um tratamento que não gerasse desconforto no sujeito por sua formalidade, uma vez que no Brasil a informalidade é mais marcante no tratamento interpessoal do que em países europeus. Sendo assim, a título de exemplificação das alterações feitas no comando, segue o comando citado em suas versões francesa e portuguesa europeia.

A versão francesa: “ *Maintenant, je vais dire des chiffres, mais cette fois, quando j’aurai fini, vous devrez les redire à l’envers. Par exemple, si je dis 7 – 1 – 9, que devez-vous dire? ’ Si le sujet répond correctement, dire : ‘ Voici d’autres chiffres’, et commencer l’épreuve avec l’Essai I de la série de 3 chiffres. Si le sujet ne répond pas correctement ou n’a pas compris, donner la réponse exacte et un autre exemple, en disant : ‘ Rappelez-vous que vous devez redire à l’envers : 3 – 4 – 8 ’. Si le sujet réussit, aborder le test avec l’Essai I de la série 3. Mais, s’il échoue à ce second exemple, aborder le test avec l’Essai I de la série de 2 chiffres. Si un sujet réussit un exemple mais échoue aux deux essais de la série 3, on lui donne la série 2 et on arrête le test.* ” (ECPA, 1969, p. 19).

Sua versão em PE: “Agora, vou dizer alguns números mas, desta vez, quando eu acabar, o (a) Senhor (a) vai repeti-los em sentido contrário. Por exemplo, se eu disser 7–1–9, que dirá o (a) Senhor (a)? Se o indiv. responder correctamente, dizer: ‘Aqui tem outros números’, e começar a prova com o Ensaio I da Série de 3 dígitos. Se o indiv. não responder correctamente; ou não tiver compreendido, dar a resposta exacta e um outro exemplo: ‘Lembre-se de que deve repetir em sentido contrário: 3–4–8’. Se o indiv. for bem sucedido, neste segundo exemplo, começar o teste com o Ensaio I da Série de 2 dígitos. Se o indiv. for bem sucedido num exemplo mas não o for nos dois ensaios da Série 3, apresenta-se a Série 2 e suspende-se a prova.” (UL, 1999?).

Tabela 4 – Séries do teste de memória de dígitos em sentido inverso

<i>N.º da série</i>	<i>Ensaio I</i>	<i>Ensaio II</i>
2	2-4	5-8
3	6-2-9	4-1-5
4	3-2-7-9	4-9-6-8
5	1-5-2-8-6	6-1-8-4-3
6	5-3-9-4-1-8	7-2-4-8-5-6
7	8-1-2-9-3-6-5	4-7-3-9-1-2-8
8	9-4-3-7-6-2-5-8	7-2-8-1-9-6-5-3

Fonte: ECPA (1969, p. 19).

Assim como no teste anterior, diferentemente da versão americana, em que o teste termina na série 7, o teste aplicado na presente pesquisa conserva a série 8, conforme suas versões francesa e portuguesa.

3.4.12.2 Teste de memória visual

No teste de memória visual, são utilizadas três cartelas (Vide anexo B), uma de cada vez, contendo desenhos a serem memorizados e reproduzidos. Duas das figuras do teste provêm da *Escala de Performance do Exército Americano*, elaborada após a Primeira Guerra Mundial. A terceira faz parte do teste de Binet. (ECPA, 1969, p. 6).

Provido de um lápis e um papel, o sujeito recebe as instruções referentes à cartela A e executa a tarefa. O mesmo ocorre em relação às cartelas B e C.

O comando referente às cartelas A e B é o que segue: “Vou mostrar um desenho. O sr./A sra./Você tem 10 segundos para observar. Depois eu escondo o desenho e o sr./a sra./você terá de desenhar o que viu. Olhe com atenção e aproveite o tempo. Não comece a desenhar antes de eu dar o sinal. Está pronto(a)?” (Mostrar o cartão por 10 segundos) ‘Agora, pode desenhar’”.

O comando referente à cartela C é o que segue: “Agora, atenção, porque este é um pouco mais difícil. Este cartão tem dois desenhos. Vou pedir que olhe para os dois com atenção. Tem outra vez 10 segundos para observar o cartão, depois eu escondo e deixo fazer os dois desenhos. Um aqui (Indicar o espaço onde o sujeito deverá fazer o desenho) e o outro aqui (Indicar o espaço). Está pronto? (Mostrar o cartão C por 10 segundos) Pode começar.”

A pontuação referente a cada um dos desenhos é a soma dos pontos correspondentes à presença de cada uma das características descritas ao longo desta seção, indicadas entre parênteses. A pontuação do teste consiste na soma dos pontos de cada um dos desenhos, sendo, no máximo, equivalente a 15 pontos.

Em relação ao desenho da cartela A, são considerados três pontos:

- (1) 1 ponto – se houver duas linhas cruzadas com quatro bandeirinhas.
- (2) 1 ponto – se as bandeirinhas estiverem na posição correta, face a face nas partes superiores e inferiores das linhas cruzadas.
- (3) 1 ponto – se as proporções a seguir forem respeitadas: ângulo central entre 60° e 120°; equilíbrio no tamanho das linhas em relação ao eixo central; semelhança das bandeirinhas a quadrados.

O manual do ECPA (1969, p. 22) prevê uma pontuação específica pela apresentação parcial das características do desenho. Caso a representação gráfica

se dê conforme a figura que segue, atribuir 1 ponto no total para o primeiro caso e 2 pontos no total para o segundo caso.

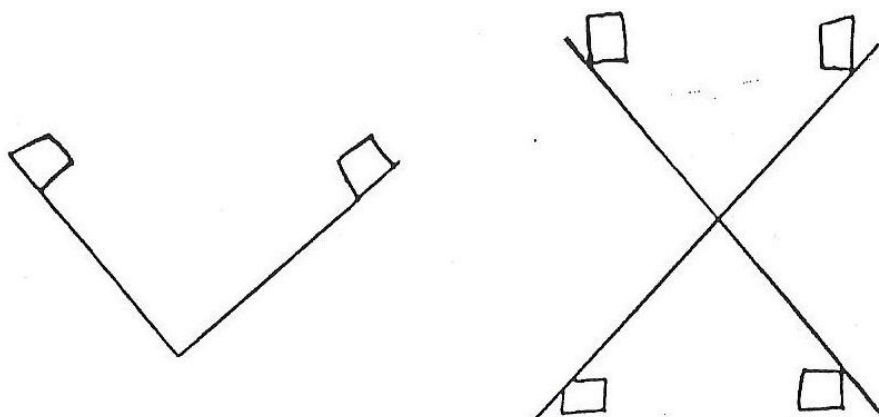


Figura 12 – Casos particulares de registro do desenho da cartela A
Fonte: ECPA (1969, p. 22).

O número máximo de pontuação possível para o desenho da cartela A, portanto, é de três pontos.

O desenho B é um pouco mais complexo que o primeiro, tendo uma pontuação máxima de cinco pontos:

- (1) 1 ponto – se houver um grande quadrado dividido com uma cruz ao meio.
- (2) 1 ponto – se houver quatro quadrados mais ou menos do mesmo tamanho e uniformemente distribuídos dentro das quatro partes do quadrado maior.
- (3) 1 ponto – se os quadrados estiverem divididos com uma cruz ao meio, tal qual o quadrado maior.
- (4) 1 ponto – se houver o registro de pontos em cada um dos 16 quadradinhos formados pelas divisões, de modo que os quatro quadrados ocupem quase a totalidade do quadrado maior.
- (5) 1 ponto – se houver o respeito das proporções em todo o desenho.

A pontuação de casos particulares também é prevista para este desenho, conforme é possível observar na figura a seguir, em que o exemplo 1 deve receber 2 pontos no total; e os exemplos 2 e 3 devem receber 3 pontos no total.

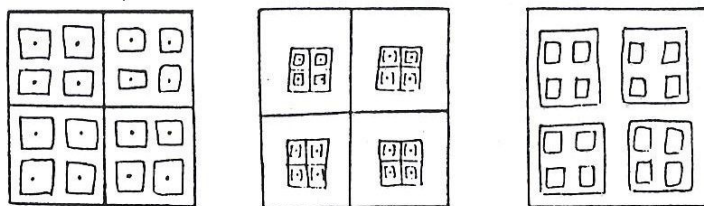


Figura 13 – Casos particulares de registro do desenho da cartela B
Fonte: ECPA (1969, p. 24).

Os desenhos da cartela C, tratados como C_1 e C_2 , são pontuados separadamente.

Para o desenho C_1 , há três pontos:

- (1) 1 ponto – se houver um grande retângulo com um pequeno retângulo em seu interior. Caso um dos dois seja um quadrado, não se registra o ponto.
- (2) 1 ponto – se todos os vértices do retângulo interior forem ligados aos vértices do retângulo exterior.
- (3) 1 ponto – se o retângulo interior estiver deslocado corretamente para o lado direito do retângulo exterior.

Para o desenho C_2 , há quatro pontos:

- (1) 1 ponto – se o retângulo central for aberto no sentido adequado e houver a formação simétrica dos detalhes nos extremos de cada linha.
- (2) 1 ponto – se ao menos um dos detalhes na extremidade das linhas for representado com fidelidade.
- (3) 1 ponto – se os dois detalhes forem simétricos e colocados na parte interior do desenho.
- (4) 1 ponto – se as proporções forem respeitadas.

Neste desenho, dois casos particulares merecem a atenção:

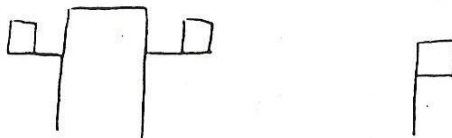


Figura 14 – Casos particulares de registro do desenho C_2 da cartela C
Fonte: ECPA (1969, p. 26).

Para ambos, deve ser registrado um ponto no total.

3.4.13 Teste das matrizes progressivas coloridas de *Raven*

As matrizes progressivas coloridas de *Raven* constituem-se um teste de inteligência não verbal e são consideradas a melhor medida do chamado fator *g*. (ANASTASI, 1988; ANGELINI *et al.*, 1999a; RAVEN, 1983).

De acordo com a teoria de Spearman (1927), ao medir diferentes fatores, que, por sua vez, são distribuídos em diferentes proporções em testes de inteligência, um único fator consegue explicar grande parte da totalidade do que o teste se propõe medir, ainda que ele seja composto por diferentes itens. Spearman denominou este fator de *fator g* (geral) e identificou dois componentes de *g*, denominados por ele de *capacidade edutiva* e *capacidade reprodutiva*.

De acordo com Angelini *et al.* (1999a),

A atividade mental *edutiva* envolve a capacidade de extrair um significado de uma situação confusa; de desenvolver novas compreensões; de ir além do que é dado para perceber o que não é imediatamente óbvio; de estabelecer constructos (em grande parte não verbais), que facilitam lidar com problemas complexos, envolvendo muitas variáveis mutuamente dependentes. (ANGELINI *et al.*, 1999a, p. 3, grifo dos autores).

A atividade mental reprodutiva, por sua vez, de acordo com os autores, “inclui o domínio, a lembrança e a reprodução de materiais (em grande parte verbais) que constituem uma base cultural de conhecimentos explícitos, normalmente verbalizados”. (ANGELINI *et al.*, 1999a, p. 3).

Assim, as matrizes progressivas coloridas de *Raven* (*Colored Progressive Matrices*, doravante denominadas CPM) avaliam a capacidade edutiva, ou seja, a “inteligência” não verbal. Uma vez que o fator *g* muitas vezes é considerado sinônimo de capacidade acadêmica geral e configura-se na soma de múltiplas capacidades, não parece adequado definir as CPM como teste de medida do fator *g*, mas sim à capacidade de resolver problemas que independe da capacidade e reprodução verbal, ou seja, à capacidade edutiva. Como apontam Angelini *et al.* (1999a, p. 6, grifos dos autores), “Uma formulação apropriada é a que as *Matrizes* avaliam a *capacidade de desenvolver constructos de nível superior, que tornam mais fácil pensar sobre situações e eventos complexos*”.

Angelini *et al.* (1999a) alertam para a inadequação de rotular as CPM como um teste de inteligência ou de quociente de inteligência (QI), uma vez que o que

comumente é atribuído a “inteligência” costuma ser um conjunto complexo de habilidades e capacidades dificilmente avaliadas num único teste, e QI costuma ser associado a uma crença e em um poder explicativo equivocados de inteligência. Caracterizadas como um teste *culture fair*, as CPM são amplamente utilizadas em estudos transculturais para fins diversos de pesquisa. Na presente investigação, as CPM servem de parâmetro para a equiparação dos três grupos de pesquisa.

Os testes das matrizes progressivas de *Raven* constituem três escalas, das quais as CPM fazem parte: a chamada escala *Standard*, a *Colorida* e a *Avançada*. A versão *Standard*, conhecida no Brasil como Escala Geral, destina-se a pessoas de 12 a 65 anos, sendo dividida em cinco séries (A, B, C, D e E), cada qual com 12 problemas a serem resolvidos. A escala foi projetada de modo a cada série apresentar um problema inicial de evidente resolução, tanto quanto possível, de modo a que cada problema subsequente seja gradativamente mais complexo. As matrizes avançadas, por sua vez, são destinadas a um público com idade superior a 11 anos e inteligência superior à média e sendo adotada comumente para testagem em universitários, sendo constituídas por duas séries (a série I, com 12 problemas, e a série II, com 36 problemas).

As CPM, também conhecidas como Escala Especial, foram elaboradas para avaliar os processos intelectuais de crianças de 5 a 11 anos de idade, de deficientes mentais e de pessoas idosas. Elas são compostas pelas duas primeiras séries da Escala Geral (A e B) e mais uma escala intermediária, denominada *Ab*, cada qual com 12 problemas. São chamadas de coloridas por serem produzidas em fundo colorido vivo, a fim de se tornarem atrativas ao público infantil. Embora adultos não alfabetizados sem comprometimentos cognitivos não sejam oficialmente apontados como público-alvo das CPM, a escala costuma ser adotada também com esse público devido aos níveis de complexidade das outras duas escalas, conforme se pode constatar em estudos realizados por Ombredane, Robaye e Robaye (1957) e Verhaeghe e Kolinsky (2006).

A escala colorida foi publicada em 1947 na Inglaterra, sendo revista em 1956. A revisão alterou a ordem dos itens A11 e A12 e a posição e o desenho de algumas alternativas para permitir uma distribuição mais uniforme da gradação de dificuldades do teste. Conforme Angelini *et al.* (1999a, p. 50), as alterações feitas em 1956 não implicaram mudanças na alternativa correta ou no tipo de problema a ser resolvido. O teste existe em duas modalidades: em forma de tabuleiro com peças móveis e

encaixáveis e em forma de caderno. Na presente pesquisa, foi adotado o teste em forma de caderno, dada a facilidade em seu manuseio e o fato de os resultados não apresentarem mudanças relevantes em relação ao formato do teste.

Os 36 problemas a serem resolvidos nas CPM estão organizados em dois diferentes leiautes. Na série A, os 12 problemas estão dispostos de modo a cada um apresentar uma figura que contém um fragmento a ser preenchido no canto inferior direito. Abaixo da figura encontram-se seis padrões de resposta e o teste consiste na escolha do padrão que completa adequadamente a figura, conforme é possível visualizar a seguir:

A11

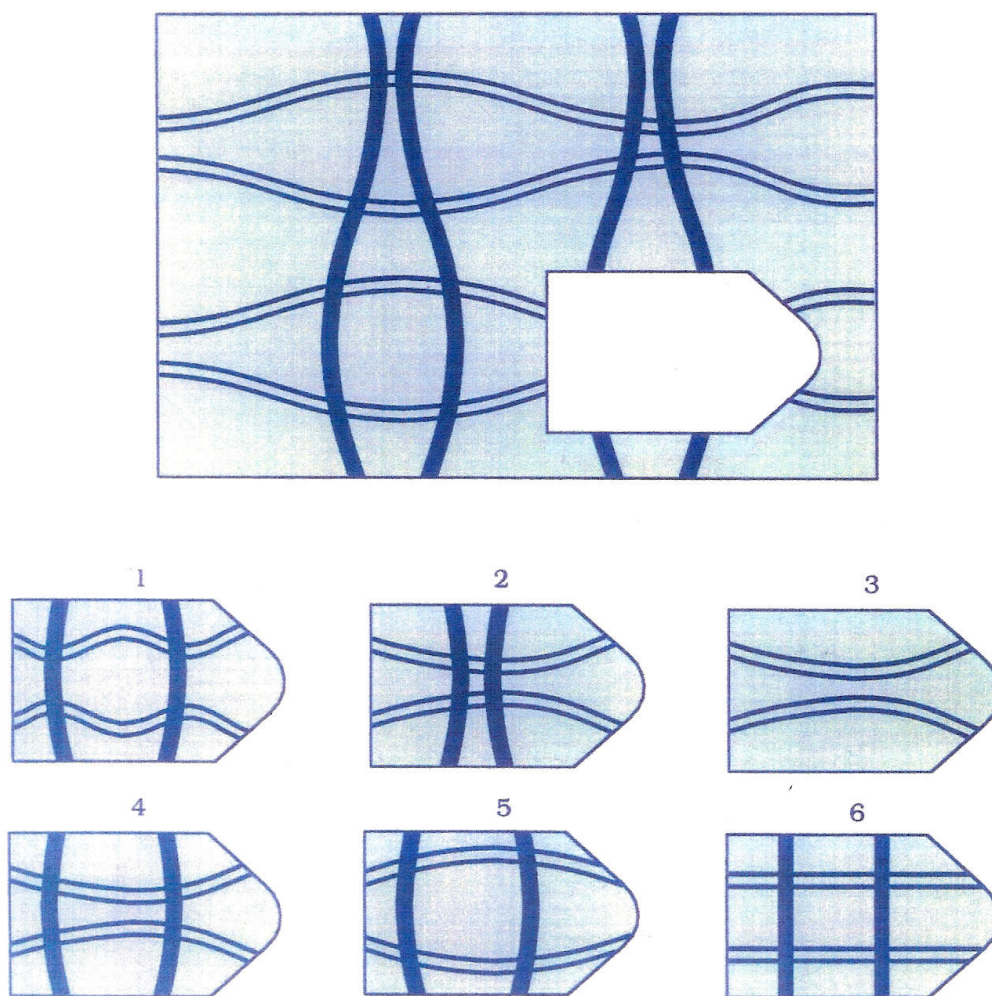


Figura 15 – Problema A11 da série A das CPM
Fonte: Angelini *et al.* (1999b).

Nas séries Ab e B, há um retângulo com três figuras cada, sendo que o canto direito inferior está vazio e deve ser completado com um dos seis padrões que se encontram abaixo do retângulo, conforme se pode ver a seguir:

A_B6

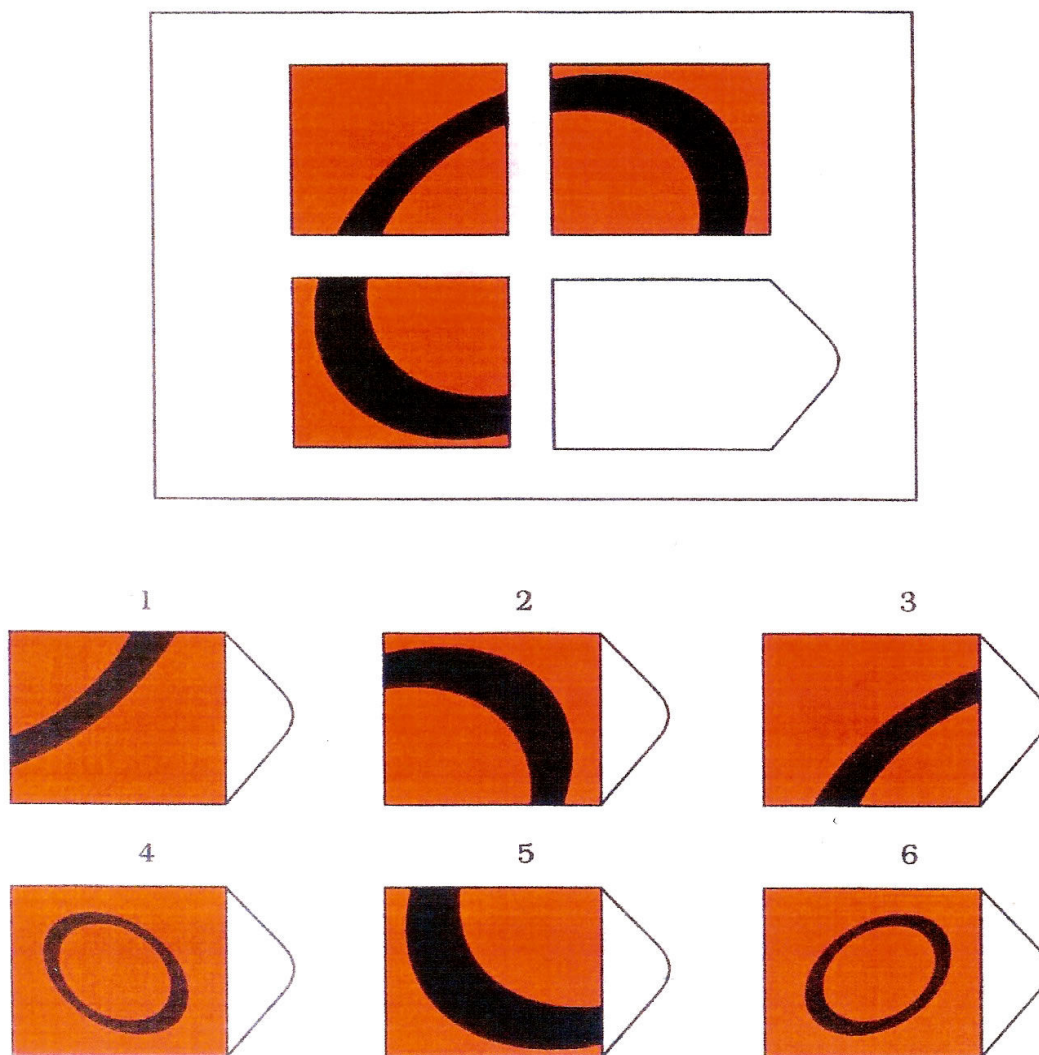


Figura 16 – Problema Ab6 da série Ab das CPM
Fonte: Angelini *et al.* (1999b).

O sucesso na Série A depende da capacidade da pessoa para completar padrões contínuos que, próximo ao final da Série, mudam primeiro em uma e depois em duas direções ao mesmo tempo. O sucesso na Série Ab depende da capacidade da pessoa para perceber figuras discretas como um todo relacionado espacialmente

e de escolher figuras que completem o desenho. A Série *B* contém problemas envolvendo analogias suficientes apenas para mostrar se a pessoa é capaz ou não de raciocinar daquela maneira. Os últimos problemas da Série *B* são do mesmo nível de dificuldade dos primeiros problemas das Séries *C*, *D* e *E* da *Escala Standard*. [...] As três séries em conjunto oferecem três oportunidades para que uma pessoa desenvolva uma forma consistente de pensamento. E a escala de trinta e seis itens como um todo é planejada para avaliar tão precisamente quanto possível o desenvolvimento mental até a maturidade intelectual. (ANGELINI *et al.*, 1999a, p. 38-49).

O teste foi organizado de forma tal a viabilizar não apenas a análise dos índices de acerto, mas também dos tipos de erros cometidos pelos sujeitos. As respostas foram definidas por Raven (1983) como sendo de dez tipos e de cinco naturezas distintas, conforme se pode constatar no quadro a seguir:

Quadro 11: Tipo e natureza das figuras das seis alternativas de resposta das CPM

Diferença	
a	O pedaço não tem qualquer tipo de figura nele
b	A figura apresentada é totalmente irrelevante
Individuação inadequada	
c	A figura é contaminada por irrelevâncias ou distorções
d	Combina figuras irrelevantemente
e	É o todo ou metade do padrão a ser completado
Repetição do padrão	
f	Acima e à esquerda do espaço a ser preenchido
g	Imediatamente acima do espaço a ser preenchido
h	Imediatamente à esquerda do espaço a ser preenchido
Correlato incompleto	
i	A figura está orientada incorretamente
j	Está incompleta, mas correta até esse ponto
Pedaço correto	
x	Completa o padrão tanto horizontal como verticalmente

Fonte: Angelini *et al.* (1999, p. 51).

Os comandos do teste podem ser vistos no apêndice O.

As CPM foram aplicadas individualmente, sem estipulação do tempo de resposta, e tiveram, em média, dez minutos de duração.

3.4.14 Teste de aprendizagem do silabário

O teste de aprendizagem do silabário consiste no principal teste avaliativo da pesquisa, uma vez que é o teste que levanta dados sobre o período de aprendizagem dos símbolos gráficos trabalhados ao longo das sessões com os sujeitos.

Concluída a etapa de pré-testagem e iniciado o período de aprendizagem do silabário, ele deve ser aplicado em meio ao processo – após a terceira sessão – e novamente ao final do processo de aprendizagem – após a sexta sessão, sendo subdividido em seis testes, descritos a seguir. A duração total do teste varia para cada sujeito, com uma média de 50 minutos.

3.4.14.1 TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SÍLABA

No teste de identificação de sílaba, o sujeito visualiza em uma cartela única os doze símbolos gráficos aprendidos ao longo das sessões de aprendizagem. Semelhante a alguns dos procedimentos das sessões de aprendizagem e criado nos moldes metodológicos do teste de discriminação auditiva, o sujeito ouve uma das sílabas e deve apontá-la na cartela. O registro é feito manualmente pelo experimentador. A ordem de nomeação das 12 figuras é a mesma para todos os sujeitos.

3.4.14.2 TESTE DE ESCOLHA ORTOGRÁFICA

O teste de escolha ortográfica foi desenvolvido com o propósito de levantar os tipos de erros mais frequentes cometidos pelos sujeitos em suas escolhas. Como já é conhecido, duas categorias de traços gráficos distintivos são investigadas na pesquisa: características topológicas (alterações pelo acréscimo e/ou

continuidade/descontinuidade de um traço) e características orientacionais (rotação e espelhamento, especificamente, nesta pesquisa, o espelhamento).

O teste de escolha ortográfica consiste em o sujeito, diante de quatro opções, escolher, por meio do apontamento, nos moldes do teste anteriormente descrito, qual o item que está sendo nomeado. Para tanto, o teste se subdivide em duas etapas, descritas a seguir.

3.4.14.2.1 Teste de escolha ortográfica de sílabas

No teste de escolha ortográfica de sílabas, o sujeito deve identificar, dentre quatro opções, a sílaba que está sendo nomeada pelo experimentador. Todas as doze sílabas aprendidas são requisitadas para identificação neste teste.

O teste foi organizado de modo que o registro das respostas fosse possível por meio de números, conforme o quadrante apontado pelo sujeito. Assim, conforme figura a seguir, o registro das respostas é feito pelos números 1, 2, 3 ou 4.

1	2
3	4

Figura 17 – Quadrantes das respostas dos testes de escolha ortográfica
Fonte: Elaborada para fins de pesquisa.

As doze sílabas foram dispostas aleatoriamente nos diferentes quadrantes, tomando-se o cuidado para que os pares não aparecessem em sequência.

As figuras selecionadas para ocupar os outros três quadrantes foram escolhidas de modo a respeitar o seguinte critério: a figura topologicamente semelhante à correta aparece sempre ao seu lado; a figura orientada em espelho aparece sempre no quadrante diagonalmente oposto e a figura distratora (totalmente diferente) aparece acima ou abaixo da correta, dependendo do quadrante em que esta estiver posicionada, conforme é possível visualizar no esquema a seguir:

CASO 1		CASO 2		CASO 3		CASO 4	
Figura correta	Figura semelhante	Figura semelhante	Figura correta	Figura diferente	Figura espelhada	Figura espelhada	Figura diferente
Figura diferente	Figura espelhada	Figura espelhada	Figura diferente	Figura correta	Figura semelhante	Figura semelhante	Figura correta

Figura 18 – Esquema de distribuição das figuras nos testes de escolha ortográfica

Fonte: Elaborada para fins de pesquisa.

Para o teste de escolha silábica do grafema / ζ u/, portanto, comum aos três grupos de pesquisa, a lógica de distribuição seguiria uma das apresentadas a seguir, de acordo com o quadrante em que o grafema estivesse presente:

















CASO 1		CASO 2		CASO 3		CASO 4	
							
							

Figura 19 – Esquema de distribuição das figuras nos testes de escolha ortográfica - / ζ u/

Fonte: Elaborada para fins de pesquisa.

A escolha dos grafemas distratores foi aleatória.

Cabe, ainda, comentar que o teste necessitou ser desenvolvido diferentemente para os três grupos de pesquisa, uma vez que alguns dos grafemas adotados em um grupo não são adotados nos demais.

3.4.14.2.2 Teste de escolha ortográfica de palavras e pseudopalavras

O teste de escolha ortográfica de palavras e pseudopalavras segue a mesma lógica do teste anterior, sendo que, para o sujeito, o grau de complexidade é maior, uma vez que ele precisa unir duas informações para formar as palavras e pseudopalavras a serem identificadas.

Dos 42 itens presentes neste teste, 8 palavras foram sistematicamente trabalhadas ao longo das seis sessões de aprendizagem, conforme já mencionado. As sessões permitiram que os sujeitos formassem mais palavras, além das trabalhadas sistematicamente, o que levou ao possível conhecimento de mais alguns

itens do presente teste por parte de alguns sujeitos. As palavras e pseudopalavras do teste já foram apresentadas em seção anterior, quando da descrição do silabário.

3.4.14.3 TESTE DE LEITURA

O teste de leitura, de uma complexidade maior do que os outros dois testes de aprendizagem, prevê a leitura de sílabas, palavras e pseudopalavras, de forma semelhante ao que ocorreu ao longo do período de aprendizagem, conforme descrito a seguir. A gravação oral do teste permite posterior análise qualitativa dos dados. O tempo de resposta é cronometrado e, dada a extensão do teste de aprendizagem do silabário (de aproximadamente 50 minutos), convém delimitar o tempo de espera para cada resposta em 10 segundos, ao que, não havendo resposta alguma, passa-se a outro item.

3.4.14.3.1 Teste de leitura de sílabas

No teste de leitura de sílabas, o experimentador apresenta uma cartela com um símbolo de cada vez. A ordem de apresentação das cartelas é a mesma para todos os sujeitos. Ao mesmo tempo em que coloca o estímulo sobre a mesa, o experimentador aciona o *timer*, que é desligado imediatamente quando o sujeito inicia a resposta. Registra-se a resposta dada e o tempo, gravando-se o teste.

3.4.14.3.2 Teste de leitura de palavras e pseudopalavras

No teste de leitura de palavras e pseudopalavras, o procedimento é idêntico ao teste anteriormente descrito. Os itens solicitados para leitura são os mesmos do teste de escolha ortográfica, sendo apresentados de modo que, assim como no teste anterior, os pares de grafemas não apareçam em sequência.

3.5 PERÍODO DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO

A coleta de dados foi organizada em três etapas distintas. Sendo a etapa de testagem já devidamente descrita na seção anterior, compete, nesta seção, descrever como se dá o período de aprendizagem do silabário.

O período de aprendizagem foi criado como um conjunto de sessões individuais para a aprendizagem do silabário, sendo de total relevância para a pesquisa, uma vez que oportuniza ao sujeito o aprendizado das relações grafêmico-fonológicas e fonológico-grafêmicas a serem avaliadas.

Os encontros foram definidos em quatro sessões de aproximadamente quarenta e cinco minutos cada uma e duas sessões de aproximadamente dez minutos (anteriores aos testes intermediários e finais), as quais foram distribuídas no período de duas semanas, conforme cronograma a seguir:

Quadro 12: Cronograma de distribuição das sessões do período de aprendizagem

Semana	2. ^a feira	3. ^a feira	4. ^a feira	5. ^a feira	6. ^a feira
Primeira semana	1. ^a sessão	2. ^a sessão		3. ^a sessão	
	Sujeito 1	Sujeito 1		Sujeito 1	
		1. ^a sessão	2. ^a sessão		3. ^a sessão
		Sujeito 2	Sujeito 2		Sujeito 2
segunda semana	4. ^a sessão	5. ^a sessão		6. ^a sessão	
	Sujeito 1	Sujeito 1		Sujeito 1	
		4. ^a sessão	5. ^a sessão		6. ^a sessão
		Sujeito 2	Sujeito 2		Sujeito 2

Fonte: Elaborado para fins de pesquisa.

O quadro exemplifica a organização do período de aprendizagem em um único período (matutino ou vespertino), sendo que é possível a aplicação da pesquisa aos sábados e domingos, desde que obedecida a mesma lógica de distribuição das sessões. O cronograma foi definido em função de os terceiro e sexto encontros serem maiores, em decorrência da aplicação dos testes intermediários e finais, o que inviabiliza a aplicação com dois sujeitos em um mesmo período do dia.

De modo a apresentar um processo de aprendizagem motivador, dado o grau de dificuldade das tarefas e a preocupação em não ocorrerem muitas desistências por parte dos sujeitos envolvidos, especialmente os adultos, foi estabelecida uma premiação para cada acerto, em forma de fichas distribuídas aos sujeitos e trocadas

por brindes ao término de cada sessão, o que aproxima as atividades de jogos lúdicos. Os brindes entregues aos nove sujeitos desta fase da investigação consistiram em pirulitos, chocolates, itens de higiene pessoal, acessórios, brinquedinhos em miniatura, lápis, utensílios de cozinha (para as mulheres), ferramentas (para os homens), etc. Assim, para cada acerto, o sujeito ganha três fichas vermelhas em papel-cartão, no tamanho de 3 cm² cada. Caso não acerte, há uma nova explicação e uma nova oportunidade de responder e, se então obtém sucesso na resposta, ganha uma ficha. Dessa forma, dificilmente o sujeito deixa de receber seu prêmio, o que torna a experiência positiva e estimulante.

A apresentação dos grafemas nas diferentes sessões segue um rigor predefinido, de forma a possibilitar o controle uniforme de frequência em um total de 133 ensaios e garantir uma aprendizagem equilibrada de todas as unidades do silabário. Os estímulos isolados são apresentados impressos em papel-cartão branco plastificado, com tamanho de 4 cm², tendo o grafema 3 cm². Definiu-se, também, a apresentação dos grafemas que formam palavras, em pares, em papel-cartão colorido plastificado com 8 cm de largura e 4 cm de altura. A organização dos estímulos em diferentes cores para os três grupos, separados em diferentes envelopes, visa evitar eventual confusão por parte do experimentador quando da aplicação com os diferentes sujeitos. O tamanho dos grafemas trabalhados ao longo do período de aprendizagem não difere do tamanho dos estímulos empregados no teste de aprendizagem do silabário.

O número total e equilibrado de apresentação de cada grafema ao longo das seis sessões de aprendizagem do silabário foi controlado a partir das respostas corretas dadas pelos sujeitos. Ao errar ou não conseguir responder a alguma tarefa, é dado ao sujeito um *feedback* e consequente correção, o que gera um número maior de apresentação do grafema em questão do que aos sujeitos que acertam. Nesse sentido, há controle no estabelecimento de como se dá esse *feedback*, conforme descrito a seguir, de modo a garantir o máximo de equiparação nas condições de aprendizagem, e, ainda, garantir que sempre haja *feedback* e correção, com nova oportunidade de acerto para o sujeito nas tarefas em que não obtenha êxito.

As sessões foram planejadas de modo a evitar que os pares de símbolos sejam apresentados em sequência. O posicionamento do experimentador deve ser ao lado do sujeito para evitar qualquer tipo de confusão quanto à disposição dos

grafemas. Sobre a mesa, uma divisória feita em papel-cartão com dados relativos à contrapartida sonora de cada símbolo gráfico – dispostos de modo a não permitirem que os sujeitos da pesquisa os visualizem – auxilia o experimentador, que precisa lidar com três sistemas distintos e não pode cometer equívocos durante as sessões. As fichas com os grafemas apresentadas aos sujeitos também contêm orientações em sua parte posterior, quanto à ordem de apresentação em cada sessão e contrapartida sonora, para auxiliar o experimentador.

A gravação das sessões possibilita análises qualitativas do processo de ensino e aprendizagem. As folhas de comando correspondentes a cada uma das sessões foram impressas de modo a conter cada ensaio em página separada, em tamanho de fonte 14 e com destaques para as observações procedimentais nos comandos – tendo as observações, entre parênteses, em verde; as respostas esperadas pelos sujeitos em azul e os *feedbacks* do experimentador em vermelho.

As diferentes sessões de aprendizagem são descritas a seguir.

3.5.1 Primeira sessão de aprendizagem

Na primeira sessão de aprendizagem, são apresentados os primeiros seis grafemas: /ma, gu, ʎu, ga, xa, sa/. Dos seis, os dois últimos são grafemas que já apresentam as variáveis que se quer investigar: o espelhamento ou a alteração topológica, dependendo do grupo. A sessão é composta por 22 ensaios, nos quais são apresentados, de diferentes formas, os seis grafemas e três palavras formadas a partir deles: *mago*, *galho* e *raça*. Os comandos e detalhes referentes à primeira sessão podem ser analisados no apêndice Q. A sessão tem duração média de 20 minutos.

3.5.2 Segunda sessão de aprendizagem

A segunda sessão foi organizada de modo a, inicialmente, relembrar os seis grafemas apresentados na sessão anterior e, posteriormente, apresentar os seis grafemas restantes.

Como primeira tarefa, cabe aos sujeitos relembrar visualmente os grafemas já conhecidos, selecionando-os dentre símbolos distratores. Em seguida, são feitas atividades para relembrar a relação entre grafema e sílaba no conjunto dos seis símbolos já apresentados para, a partir daí, as atividades seguirem os moldes da primeira sessão com os símbolos restantes, quais sejam /pĩ, ba, fũ, ʃu, mo, xu/.

A sessão é composta por 37 ensaios e nela são inseridas mais três palavras formadas a partir dos novos grafemas: *pimba*, *funcho* e *morro*. Os comandos e detalhes referentes à segunda sessão podem ser analisados no apêndice R. A sessão tem uma duração média de 30 minutos.

3.5.3 Terceira sessão de aprendizagem

A terceira sessão caracteriza-se por ser aquela que ocorre imediatamente antes da aplicação dos testes intermediários e, por esse motivo, necessita ser rápida. Constitui-se, portanto, de apenas 5 ensaios em que são lembrados os 12 grafemas e as seis palavras vistas nas duas sessões anteriores.

No mesmo dia, em seguida à sessão, é aplicada a testagem intermediária.

Os comandos e detalhes referentes à terceira sessão podem ser analisados no apêndice S.

Após a sessão, aplica-se o teste de aprendizagem do silabário e, em sequência, o teste de discriminação de imagens. Por serem dois testes longos, inviabilizam a aplicação do terceiro teste intermediário, o teste de luminância discreta, que deve ser aplicado no encontro seguinte, antes da quarta sessão.

3.5.4 Quarta sessão de aprendizagem

A quarta sessão ocorre já na última semana de aplicação da bateria. Inicia com uma breve atividade de recordação dos grafemas e, a partir daí, parte-se para uma série de ensaios de fixação dos grafemas e palavras já vistos nas sessões anteriores, bem como de inserção de novas palavras: *rusa, pinga, morra, fungo, baixo e malho*.

Diferentemente das sessões anteriores, a quarta sessão foi organizada de modo a possibilitar, na última atividade proposta, uma maior interação com os sujeitos, de modo a permitir o possível levantamento de dados sobre a construção da aprendizagem.

A sessão contém 28 ensaios e constitui-se, inclusive pelo momento de interação, na sessão mais longa do período, com 50 minutos de duração. Os comandos e detalhes referentes à quarta sessão podem ser analisados no apêndice T.

3.5.5 Quinta sessão de aprendizagem

A quinta sessão se dá nos moldes da sessão anterior, contendo 38 ensaios. Os comandos e detalhes referentes à quinta sessão podem ser analisados no apêndice U. A sessão tem uma duração média de 45 minutos.

3.5.6 Sexta sessão de aprendizagem

A sexta sessão, na verdade, caracteriza-se apenas por uma breve revisão dos grafemas estudados e pela inserção de uma nova palavra – *Guga* –, a fim de preparar o sujeito para uma das atividades avaliativas do teste de aprendizagem do silabário, sendo composta por 3 ensaios. No mesmo dia, em seguida à sessão, é

aplicada a testagem final. Após a sessão, aplica-se o teste de aprendizagem do silabário e, em sequência, o teste de discriminação de imagens. Por serem dois testes longos, inviabilizam, assim como na testagem intermediária, a aplicação dos demais testes, que devem ser aplicados no último encontro: o teste de luminância discreta, o teste de *Cooper* de processamento de formas visuais e o teste de habilidades silábicas e fonêmicas.

Os comandos e detalhes referentes à sexta sessão podem ser analisados no apêndice V.

3.6 APLICAÇÃO DA PESQUISA

Em abril de 2007⁸⁶, o projeto da presente pesquisa, na ocasião, sob o título de *A terceira articulação na escrita: o espelhamento das letras e o processamento da leitura em fase inicial de alfabetização*, foi submetido à aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo deferido no dia 28 de maio do mesmo ano. O aceite pode ser apreciado no anexo C. Todos os sujeitos envolvidos na pesquisa (ou seus responsáveis, no caso das crianças) assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os TCLE dos adultos e das crianças podem ser observados nos apêndices A e B.

O TCLE caracteriza-se por ser um documento, como o nome sugere, de esclarecimento e adesão voluntária à pesquisa. Nele, constam todos os dados de pesquisa que os sujeitos devem saber e todas as explicações sobre a voluntariedade da participação, o que o faz tomar formas contratuais, só que no âmbito de pesquisa, sendo uma exigência do Comitê de Ética para pesquisas desenvolvidas com seres humanos.

A pesquisa foi planejada de modo a, no primeiro contato com os sujeitos adultos, registrarem-se os dados pessoais elementares, explicar-se a pesquisa e ler-se o TCLE, entregue ao sujeito para encaminhamento à família para ciência, com posterior devolução, dando-se, em seguida, início à aplicação dos testes. Com as

⁸⁶ A data relaciona-se ao término do estágio sanduíche na ULB, quando do retorno ao Brasil, em que a pesquisa configurou-se na atual estruturação metodológica, o que justifica o envio tardio do projeto ao Comitê de Ética.

crianças, sempre em tom lúdico, a motivação à participação foi definida chamando-se os testes de jogos. Os dados pessoais, com esse público, pode ser obtido junto à secretaria da instituição de ensino em que as crianças se encontram, sendo o TCLE encaminhado aos pais.

Quanto aos dados pessoais, cabe registrar a importância de perguntas feitas aos sujeitos referentes a eventuais quedas ou acidentes e batidas com a cabeça, uso de algum medicamento contínuo ou doença crônica, além do conhecimento de uma segunda língua, além da profissão, aos adultos, a fim de se investigar a necessidade do conhecimento orientacional ou de especificidades quanto à lateralidade manual em sua atividade profissional, por exemplo.

Os sujeitos de pesquisa foram selecionados com base em diferentes estratégias, dada a dificuldade de acesso a bancos de dados com informações relativas ao grau de instrução dos sujeitos cadastrados. A procura teve início em 2006, ainda em Portugal, quando o objetivo inicial era o de uma análise comparativa da pesquisa nos dois países. Na ocasião, os poucos sujeitos localizados eram imigrantes, não sendo, portanto, falantes nativos do idioma português, o que inviabilizou a aplicação no referido país. Em 2007, teve início a coleta de dados no Brasil, por apoio da Secretaria Municipal de Educação de Itajaí, a qual permitiu acesso ao Centro Educacional Cacildo Romagnani, uma instituição de múltiplo uso característica pelo atendimento a uma das comunidades mais carentes do município, no bairro Promorar, onde se pôde ter acesso a crianças e adultos, em dois turnos letivos distintos.

Em 2008, a pesquisa foi aplicada em outras instituições. Havia duas dificuldades que inviabilizavam a aplicação em diferentes espaços: algumas instituições dispunham de um espaço físico, mas não tinham sujeitos no perfil da pesquisa. Outras, que tinham sujeitos no perfil da pesquisa, não dispunham de espaço físico para a aplicação da bateria por um período prolongado. Assim, após algumas tentativas, foi possível encontrar duas instituições de atendimento a crianças carentes com as características físicas necessárias. Com os adultos, optou-se por utilizar um espaço reservado da Biblioteca Pública Municipal e foi cedida, em um outro bairro periférico, uma sala de pediatria da Unidade Básica de Saúde, desocupada no período vespertino.

Esgotadas as possibilidades de procura dos adultos não alfabetizados em instituições que ofereciam EJA, foi possível ter acesso ao cadastro de uma igreja de

grande concentração no bairro Promorar, ainda que dessa tentativa não se tenha obtido sucesso significativo. Em seguida, conseguiu-se ter acesso às informações das famílias de bairros carentes cadastradas no projeto Bolsa Família, do qual foi possível ter acesso ao maior número de sujeitos da pesquisa, em uma zona de invasão do bairro Imaruí. A procura e o convite aos sujeitos eram feitos por visitas nas casas, com acompanhamento de uma assistente social ou de uma professora da comunidade, devido à impossibilidade de acesso de pessoas estranhas ao local por grupos de tráfico na região. Convite aceito, os sujeitos deslocavam-se à Unidade de Saúde para as sessões. O alto índice de deserções dos sujeitos envolvidos na pesquisa levou ao baixo número de aplicações concluídas no período desta etapa de investigação.

Além dos espaços concedidos pelas diferentes instituições, a pesquisa foi aplicada nas residências de sujeitos adultos não alfabetizados no período noturno.

Em todos os espaços de aplicação, os ambientes eram utilizados apenas pela experimentadora e pelo sujeito de pesquisa, não sendo comuns interrupções nem barulho. A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora, contando, em 2008, com o auxílio de uma aluna devidamente orientada. A orientação da aluna se deu de modo a inicialmente explicar a respeito da organização da pesquisa e, em seguida, aplicar com ela os testes e as sessões, tendo a aluna o papel de sujeito de pesquisa e a pesquisadora o de experimentadora. Em seguida, inverteram-se os papéis, de modo a que pudessem ser feitas orientações quanto aos procedimentos de aplicação adequados. A aluna optou por aplicar toda a pesquisa com sua mãe, o que se mostrou bastante válido para alguns ajustes nos procedimentos de testagem e aplicação das sessões.

Foi ao visitar o hospital que Tistu ficou conhecendo a menina doente.
 [...] A doença usava todo tipo de máscara para que não a pudessem reconhecer:
 um verdadeiro carnaval. Era preciso desmascará-la, desanimá-la, pô-la para fora,
 e ao mesmo tempo atrair a saúde, segurá-la, impedi-la de fugir. [...]
 “Para esta menina sarar, pensava ele, é preciso que ela deseje ver o dia seguinte.
 Uma flor, com sua maneira de abrir-se, de improvisar surpresas, poderia talvez ajudá-la...
 [...]”
 O Dr. Milmales esperava Tistu atrás de sua grande mesa niquelada, repleta de livros.
 – Então, Tistu – perguntou ele – que foi que você aprendeu? Que sabe de medicina?
 – Aprendi – respondeu Tistu – que a medicina não pode quase nada contra um coração muito triste.
 Aprendi que para a gente sarar é preciso ter vontade de viver.
 Doutor, será que não existem pílulas de esperança?
 O Dr. Milmales ficou espantado com tanta sabedoria num garoto tão pequeno.
 – Você aprendeu sozinho a primeira coisa que um médico deve saber.
 – E qual é a segunda, Doutor?
 – É que para cuidar direito dos homens é preciso amá-los bastante.
 (O menino do dedo verde, Maurice Druon)

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Dado o fato de a presente pesquisa apresentar os resultados referentes a uma fase de investigação da exequibilidade do construto metodológico para se analisar a dissimetrização de grafemas de um silabário, constituindo-se uma etapa introdutória de uma pesquisa cuja envergadura inviabiliza resultados robustos no recorte ora apresentado, opta-se por adotar um padrão de organização dos dados de modo a fugir da divisão clássica em dois capítulos distintos: apresentação e análise dos dados. Desse modo, expõem-se aqui conjuntamente os resultados e a discussão desses dados com base na aplicação feita aos nove sujeitos de pesquisa, em uma análise de carácter qualitativo, uma vez que o número de sujeitos até o presente não permite levantamentos estatísticos.

Como ocorre com a realidade descrita na narrativa fictícia de Maurice Druon, exposta na página anterior, em que Tistu constata que de nada adiantam os esforços médicos sem que se tenha a vontade de viver, faz-se necessário, para o sucesso de uma investigação, mais que os esforços do investigador e todo o zelo na elaboração dos construtos metodológicos adequados para a aferição dos resultados: que o sujeito participante da pesquisa motive-se a contribuir e que as circunstâncias de coleta de dados não prejudiquem seu desempenho nos testes ou no treinamento dado a ele. Essa pontuação é pertinente devido ao fato de a presente pesquisa caracterizar-se por um índice bastante elevado de sujeitos que, embora tivessem iniciado sua participação na pesquisa, não a concluíram, por diferentes motivos, dos quais alguns convém que sejam mencionados, nem que apenas em tom de resgate de aspectos nem sempre mencionados em pesquisas experimentais, como se fosse possível isolar, de “um mundo idealmente perfeito” que se cria para a pesquisa, os diferentes entraves enfrentados pelo pesquisador na busca de respostas às suas indagações.

Em relação aos sujeitos adultos, alguns foram os obstáculos encontrados para a aplicação da pesquisa. O principal deles era a dificuldade de localizar potenciais participantes da pesquisa. Registre-se a tentativa de, durante três meses, localizar potenciais participantes da pesquisa em Lisboa, a fim de obter uma análise comparativa entre Brasil e Portugal, sem que houvesse sucesso. Pessoas não alfabetizadas não costumam se expor facilmente e, mesmo em cadastros em que a

formação escolar é solicitada, essas pessoas acabam omitindo tal informação por constrangimento, o que se verificou tendo acesso a bancos de dados em igrejas e escolas, em que se constatou tal dificuldade. Assim, após tentativas de localizar tais sujeitos em programas de EJA, bancos de dados de escolas, igrejas, unidades de saúde e programas de assistência social, optou-se por abordá-los de porta em porta em suas casas, nos bairros periféricos da cidade. Em um dos bairros, em zona de invasão, como já mencionado no capítulo anterior, foi necessário o acompanhamento de assistentes sociais a essas visitas, dado o risco proveniente dos grupos de tráfico na região, que não permitiam entrada de estranhos. Sem intenção impressionista, tal informação mostra-se relevante em uma área de estudos acadêmicos na qual experimentos de grande expressão costumam se limitar a espaços universitários, em aplicações feitas, na maioria das vezes, a estudantes, o que pode artificializar ainda mais uma investigação que, por seu cunho experimental, já se apresenta com problemas em relação a essa questão.

Uma vez abordados em suas casas, nem todos os sujeitos mostravam-se receptivos à proposta e era visível a omissão da condição de letramento por parte de alguns. Encontradas, porém, essas pessoas, autodefinidas como analfabetas, muitas vezes já haviam passado pela escola e aprendido os rudimentos da escrita, de modo a conhecerem, ao menos, grande parte das letras, ainda que não conseguissem muito mais que isso. Tal característica já era suficiente para que sua participação na pesquisa fosse descartada. Quando finalmente se encontravam pessoas que sequer conheciam as letras do alfabeto, era comum constatar que junto a esse desconhecimento somavam-se problemas cognitivos ou *deficits* outros (visuais, auditivos, fonológicos), o que, mais uma vez, punha à parte esses sujeitos.

Encontrados os sujeitos adequados à investigação, novos desafios surgiam: primeiro, sua desmotivação para querer aprender; segundo, a facilidade com que muitos desistiam da participação, dado o fato de haver um número significativo de encontros que exigiam concentração e disponibilidade em um total de aproximadamente 14 horas de dedicação à pesquisa; por último, a frequência com que outras prioridades substituíam a participação na pesquisa, como um emprego temporário, uma consulta médica, a chuva ou indisposição.

Em relação às crianças, os problemas eram de outra ordem, bem mais difíceis de administrar, registre-se. Inseridas no ambiente escolar, a dificuldade de localizá-las era substituída por outros fatores: a dificuldade de conciliar os horários

escolares ao cronograma de aplicação da pesquisa; a frequência com que algumas crianças faltavam à aula; e, principalmente, a rapidez com que aprendiam a reconhecer as letras do alfabeto, além, é importante mencionar, do fato de as atividades avaliativas cansarem-nas muito mais rapidamente do que aos sujeitos adultos. Foi comum, por exemplo, que eventos não comunicados com antecedência à pesquisadora (tais como peças teatrais, passeios e reuniões escolares) impedissem, em determinados dias, a aplicação da pesquisa com crianças que já haviam iniciado a pesquisa, havendo a necessidade de eliminá-las da investigação em decorrência do necessário controle experimental das sessões de aprendizagem. Em alguns casos, foi possível contornar a situação indo à casa das crianças. Em muitos, porém, isso não era possível, dadas as condições precárias de suas residências, as quais não dispunham de um espaço adequado para a aplicação da pesquisa. O fato de a pesquisa ser aplicada individualmente ao longo de três semanas e as sessões de testagem tomarem duas horas impedia que a aplicação se desse com muitas crianças simultaneamente, de modo que em pouco tempo se perdiam muitos sujeitos potenciais de pesquisa.

Um total de 93 pessoas, sendo 25 adultos e 68 crianças foram inicialmente contatadas como potenciais sujeitos para a pesquisa, iniciando a testagem. Desse total, 30 foram eliminadas da pesquisa em decorrência dos resultados obtidos nos pré-testes, sendo a maioria decorrente da identificação de um número elevado de letras no teste de leitura, o que ocorreu com 22 sujeitos, que acertaram em média 16 letras. Dois sujeitos, embora não tenham identificado o número máximo de letras permitido isoladamente, conseguiram efetuar a segunda parte do teste, sendo eliminados. Apenas um sujeito adulto foi eliminado da pesquisa em decorrência de problemas visuais. Outro, também adulto, foi eliminado por apresentar problemas cognitivos. Três crianças foram eliminadas da bateria por apresentarem desvios fonológicos e uma delas por apresentar comprometimento da acuidade auditiva.

Dos 63 sujeitos restantes, 9 concluíram a pesquisa na etapa da investigação ora apresentada, sendo 5 adultos e 4 crianças, como já mencionado, havendo um total de 54 pessoas selecionadas para a pesquisa, com as quais já havia sido iniciada a coleta de dados, mas com as quais foi necessário interromper a investigação em decorrência de alguma das dificuldades elencadas anteriormente, o que representa um alto índice de deserção.

Apresentados os números relativos aos sujeitos envolvidos na pesquisa até que se chegasse ao total aqui discutido, expõem-se os dados obtidos nas diferentes etapas da investigação, os quais estão organizados inicialmente a partir da descrição isolada dos resultados de cada um dos testes da fase inicial de coleta de dados para seleção e pareamento dos sujeitos. Os dados relativos às demais etapas de pesquisa (sessões de aprendizagem e testagens intermediária e final) são apresentados em sequência.

4.1 DA EQUIPARÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA

O controle da principal variável a ser investigada – a dificuldade de aprender grafemas espelhados *versus* a dificuldade de aprender grafemas topologicamente semelhantes – foi estabelecido a partir da distribuição dos sujeitos de pesquisa em três diferentes grupos, conforme já explanado em capítulo anterior. O primeiro deles, o G1, aprenderia um sistema silábico composto por seis pares de grafemas espelhados. O terceiro deles, o G3, aprenderia um sistema silábico composto por seis pares de grafemas topologicamente semelhantes. O segundo deles, o G2, aprenderia um sistema silábico misto, com metade dos pares de grafemas espelhados e metade com grafemas topologicamente alterados. Uma vez distribuídos de forma equiparada nos três grupos de pesquisa, esperava-se que os resultados evidenciassem um índice de dificuldade mais elevado no primeiro grupo e menos elevado no terceiro grupo, sendo que o segundo grupo apresentaria resultados intermediários, o que confirmaria que dissimetrizar constitui-se uma tarefa mais complexa do que distinguir grafemas topologicamente semelhantes.

A amarração metodológica engendrada para a distribuição dos sujeitos nos três grupos de pesquisa só seria capaz de garantir resultados confiáveis em uma análise estatística posterior a partir do pareamento dos grupos, com um maior número de sujeitos. Sendo assim, com base nos resultados obtidos nos testes a seguir, buscou-se a equiparação por comparação de pares, conforme já mencionado no capítulo anterior, em que para cada indivíduo de um dos grupos correspondesse outro com características semelhantes:

- a) MME;
- b) Teste de leitura;
- c) Teste de habilidades silábicas e fonêmicas (THSF);
- d) Teste de *Cooper* de processamento de formas visuais;
- e) Teste de discriminação de imagens;
- f) Teste de *Wechsler* de memória visual e de dígitos; e
- g) Teste das matrizes progressivas coloridas de *Raven* (CPM).

Levantados os resultados desses testes com todos os sujeitos que concluíam a fase de pré-testagem, fazia-se a distribuição nos três grupos de pesquisa, de modo a procurar sempre colocar em cada um dos grupos um sujeito com características que correspondessem a outro dos dois grupos restantes. O objetivo final era ter nos três grupos um conjunto de, no mínimo, 12 sujeitos distribuídos de forma equilibrada, ainda que, para isso, fosse necessário eliminar da amostra algum sujeito cujas características não se pudessem comparar às de alguém nos outros grupos. Como é possível inferir, o rigor somado às dificuldades para que se obtivesse um número suficiente de sujeitos na etapa ora apresentada da pesquisa inviabilizou que os 9 sujeitos com que se concluiu a investigação até o momento estivessem distribuídos de forma equiparada entre os três grupos, ainda que se buscasse tal controle, inviabilizado pelas deserções ao longo da aplicação.

Os sujeitos da pesquisa estão distribuídos conforme tabela que segue:

Tabela 5: Distribuição dos sujeitos de pesquisa nos grupos

	Adultos		Crianças	
	homens	mulheres	meninos	meninas
Grupo 1	01	02	01	01
Grupo 2	---	---	---	---
Grupo 3	01	01	02	---

Fonte: Dados de pesquisa.

No presente estágio da investigação, não há sujeitos no Grupo 2, o que não impede a análise dos resultados, uma vez que tal grupo tem um *design* intermediário. Assim, é possível, no atual recorte da investigação, comparar os dados dos grupos 1 e 3, mesmo que não seja possível nesta etapa uma equiparação por comparação de pares, deixando-se para uma etapa posterior uma

análise comparativa entre os três grupos, quando da obtenção de mais dados que viabilizem um pareamento adequado com um número maior de sujeitos.

Os dados dos testes de seleção dos sujeitos de pesquisa podem ser observados na tabela a seguir:

Tabela 6: Dados pertinentes na distribuição dos grupos

	Sujeitos	Idade	MME	Leitura	THSF	Cooper	Discriminação de imagens	Wechsler		CPM
								Dígitos	Visual	
Grupo 1 Adultos	V. S.	62	20	7	25	42	202	7	7	20%*
	G. M.	45	25	2	15	36	217	5	5	10%*
	A. P.	46	17	3	32	40	266	6	2	---**
	M. C.	50	16	8	12	52	247	6	2	10%*
Grupo 3 Adultos	R. M.	53	22	4	48	34	254	9	9	25%*
Grupo 1 Crianças	M. H.	6	---	2	32	31	227	3	4	70%
	A. B.	6	---	8	43	53	282	6	3	95%
	M. S.	6	---	0	24	34	316	5	3	60%
Grupo 3 Crianças	H. S.	7	---	10	29	30	316	5	3	20%

* Uma vez que as matrizes coloridas são destinadas especialmente a crianças e as tabelas apresentam parâmetros de respostas distribuídos de 5 a 11½ anos, adotou-se o percentil referente à idade máxima.

** A. P. apresentou índices abaixo do teto mínimo esperado para o teste, o que provavelmente indica o fato de não ter compreendido a tarefa.

Saliente-se que a impossibilidade de equiparação por comparação de pares não impede algumas considerações acerca dos resultados levantados e não compromete a avaliação da exequibilidade do construto metodológico para o prosseguimento da pesquisa em um número maior de sujeitos, até que sejam atingidas as quantidades esperadas para análises estatísticas, de 12 ou mais sujeitos por grupo, somando um limite mínimo de 72 sujeitos pesquisados.

4.2 DOS RESULTADOS DA PRÉ-TESTAGEM PARA SELEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS NOS GRUPOS DE PESQUISA

Em relação aos resultados do período de pré-testagem, no que se refere aos testes de seleção de sujeitos e distribuição nos diferentes grupos de pesquisa, há algumas considerações a respeito de sujeitos que foram eliminados da pesquisa e que merecem registro por se entender que as informações possam contribuir de alguma forma no prosseguimento da investigação. Quanto aos nove sujeitos de pesquisa, são tecidos alguns comentários quando pertinentes.

Quanto aos testes reaplicados na testagem intermediária e na pós-testagem, os dados são apresentados em seções posteriores, referindo-se apenas aos nove sujeitos que concluíram a aplicação.

O Miniexame do estado mental foi selecionado para levantar possíveis quadros demenciais entre os sujeitos adultos não alfabetizados selecionados para a pesquisa, uma vez que o teto estabelecido foi o de 65 anos de idade. Não se desejava que problemas cognitivos interferissem nos resultados e o exame foi escolhido por sua fácil aplicação e bom referencial de eficiência. A média de idade dos sujeitos adultos selecionados para a pesquisa é de 45 anos e a média do índice obtido no teste, que poderia variar entre 13 e 30 pontos, foi a de 21 pontos. Não houve nenhum caso de eliminação de sujeitos com base nos baixos índices do MME.

O teste de lateralidade, além de apresentar dados que se objetivava cruzar com os resultados do teste de aprendizagem do silabário, caracterizava-se como um momento de interação em que era possível a observação de características comportamentais que pudessem, de alguma forma, se mostrar relevantes na análise dos resultados.

Dos 9 sujeitos que concluíram todas as etapas de pesquisa, apenas duas mulheres, A. P. e M. C., eram sinistras, sendo os demais destros. Nenhum comportamento atípico foi registrado.

O teste de *Snellen* de acuidade visual foi inserido na bateria para garantir que nenhum problema de acuidade visual comprometesse os resultados da pesquisa. Registre-se, porém, que, embora o teste seja de acuidade visual, permite a constatação da variedade sociolinguística. Dos nove sujeitos que concluíram a

pesquisa, dois adultos, A. P. e R. M. não têm variedade sociolinguística de Itajaí, por serem nordestinos. V. S., por sua vez, tem influência italiana em sua variedade sociolinguística, que se manifesta na realização [r] para /R/.

Desvios fonológicos que levaram à eliminação de três crianças da pesquisa ficaram também evidentes na aplicação do teste de *Snellen*. Em um dos casos, havia a dessonorização sistemática na produção oral da criança, além da troca entre as líquidas, dentre os problemas observados. Em outros dois casos, de irmãos gêmeos, ocorria especialmente a sonorização de fonemas surdos, dentre outras alterações na produção oral, sendo que um dos garotos tinha o problema mais acentuado que o outro. Dentre as trocas, realizavam [vro] para *flor*, [kõ'zigu] para *consigo*, ['ɛzɪ] para *s*, etc.

Da mesma forma que não se desejava que problemas de acuidade visual comprometessem os resultados, também não era desejável que houvesse problemas de acuidade auditiva que prejudicassem o desempenho dos sujeitos durante a pesquisa. Assim, o teste de *Scliar-Cabral* de discriminação auditiva foi inserido na bateria com o propósito de eliminar sujeitos que apresentassem dificuldades para distinguir itens lexicais que formassem pares mínimos. Dos resultados obtidos no teste, registre-se o fato curioso de uma menina insistir em apontar para a imagem correspondente a *caco* (uma garrafa quebrada em cacos) quando ouvia *pilha*.

Por perceber que ela não havia reconhecido a imagem correspondente à pilha, eu quis entender qual o motivo de ela ter apontado duas vezes para *caco*, pois a certeza da resposta não me parecia coerente. Eu dizia *pilha* e a menina apontava para *caco*, convicta de sua resposta. Ao confirmar os erros, a resposta se repetiu. Em seguida, perguntei: "Aquilo ali é uma pilha?" E ela respondeu: "Não, é uma garrafa!". Então, eu disse: "Mas quando eu falei *pilha*, você apontou para aquela figura. Por quê?", ao que prontamente me respondeu: "A pilha tá lá dentro, ora!"

Houve outras respostas que demonstravam estratégias criativas de solução para os problemas enfrentados. Um garoto apontou para a folha de papel sobre a mesa, quando ouviu *folha*. Apontou, ainda, ao saco plástico que protegia a cartela, ao ouvir *saco*. Outro insistia não haver nenhuma *velha* ali, mas a figura de uma *idosa*, dentre outros exemplos que poderiam ser elencados.

Dados que evidenciassem, contudo, problemas auditivos ocorreram apenas com uma das crianças, a qual obteve um índice de 42 trocas, das 90 respostas

possíveis, permanecendo, na confirmação dos erros, com 32 desvios que evidenciavam a troca sistemática de /l/ e /r/, /o/ e /a/ e de alguns traços [+sonoro] e [-sonoro], o que levou à sua eliminação da amostra. Obviamente, entre os sujeitos da pesquisa não houve problemas, dado o fato de o teste ser de caráter eliminatório.

No teste de leitura, de caráter excludente da pesquisa, para o qual há muito pouco a se mencionar a respeito dos nove sujeitos que concluíram a aplicação, cabem algumas considerações mais pormenorizadas relativamente ao desempenho de sujeitos que não concluíram a pesquisa. Do total de sujeitos (93) aos quais se aplicou a pesquisa, 22 sujeitos acertaram em média 16 letras, sendo eliminados. Dois outros sujeitos, embora identificando menos de 13 letras, conseguiram efetuar a segunda parte do teste, lendo, um deles, 8 e o outro, 7 itens, sendo eliminados também. Houve um sujeito que foi eliminado, mesmo numericamente dentro do critério de seleção. Ele reconheceu 13 letras (o limite máximo definido), conseguiu ler o item lexical *bola* e atribuiu às letras *g*, *f* e *h*, respectivamente, os nomes [ga], [fɔ] e “hipopótamo”, o que levou à sua exclusão da bateria de testagem.

Cabe mencionar que dos 25 sujeitos eliminados no teste de leitura, todos apresentaram algum tipo de dificuldade em menor ou maior grau no reconhecimento de letras orientacional e topologicamente semelhantes. Foi frequente entre as letras confundidas as inversões entre *i* e *l*, *t* e *f*, *t* e *j*, *m* e *n*, *n* e *h*, *n* e *u*, *n* e *r*, *a* e *e*, *a* e *g*, *h* e *b*, e a confusão entre *p*, *b*, *d* e *q*, os erros mais correntes. A confusão ficava evidente, também, no subteste de leitura de palavras e pseudopalavras, como, por exemplo, nas realizações [ˈnesɐ] para *mesa*, [daˈni...] e [deˈninu] para *benino*, [ˈdalɐ] para *bola*, [teˈveɪu] para *tavalo*, [neˈtis] para *nariz*, [ˈvesɐ] para *vaca*, [ʒeɪˈede] e [ʒaˈlabɐ] para *jalada*. Uma das meninas eliminada da pesquisa por já reconhecer 17 letras mostrava-se bastante preocupada na hora de dar as respostas, comentando: “Ai, eu não sei, porque tem o *d* e o *b* de letra grudada, que é igual, daí eu não sei”. Após procurar em toda a sala por pistas que a auxiliassem, encontrou um pequeno cartaz contendo as quatro configurações da letra *b* (*script* minúscula, *script* maiúscula, cursiva minúscula e cursiva maiúscula) e, então, disse: “Agora eu sei! Essa é o *d* e essa é o *b*”, atribuindo os nomes corretos a cada letra. Tomou-se o cuidado de não deixar que pistas visuais auxiliassem as respostas, o que foi permitido no caso de duas

crianças em decorrência do fato de já ser evidente a eliminação de ambas da bateria.

Houve, ainda, outra criança que acertou 15 letras, a quem foram feitas perguntas referentes a suas trocas, conforme registro que segue:

Ao ler a letra *n*, respondeu “*u*... ah, não é o *u*”. Olhou de lado e disse *n*. Ao ler a letra *b*, olhou para o *b* e para o *d*, a qual havia acertado, três vezes antes de dar a resposta, analisando e decidindo o que responder. Sussurrou “é *d*” e disse, convicta: “*d*”. Apontei para as letras *b* e *p* e perguntei se ela via diferença entre uma e outra. Ela disse que uma era o *d* e a outra era o *p*. Eu perguntei como é que ela sabia, porque eu estava querendo aprender a diferença. Ela disse que a professora dela tinha o alfabeto, por isso ela sabia. Eu perguntei se olhando para as letrinhas ela não via nada que ajudasse a saber qual era uma e qual era outra. Ela disse que não. Eu insisti, perguntando “mas, tu consegues ver alguma diferença entre elas, no risquinho ou na bolinha?” Parecendo perceber o que eu queria, ela disse: “Ah, tem! Aqui o risquinho tá mais pra baixo e aqui tá mais pra cima”. Então eu perguntei se ela não via nenhuma diferença entre as outras duas: *d* e *b*, que dizia serem iguais, atribuindo a ambas o nome *d*. Ela disse que sim, afirmando que em uma o risquinho era pra cima e na outra também. Então, perguntei sobre a bolinha, se ela notava alguma diferença, e, novamente, ela disse “Sim. Essa tá grudadinha no risquinho e essa também.” Perguntei, então: “E o lado do risquinho em que estão grudadinhas, é igual ou diferente?” E ela respondeu: “É igual. É a mesma letra.” E olhava para um alfabeto ilustrado posicionado às suas costas na parede para confirmar. Segura de sua resposta, dizia: “É o *d*!”

Ao ler a palavra *mesa*, respondeu: “*m*”, “*e*”, “*s*” e “*e*”, ao que perguntei, apontando para as duas vogais [e e a] da palavra: “Essas aqui são iguais?” A resposta foi precisa: “Não. Essa aqui tem o negocinho pra cima e essa aqui é pra baixo.” Quando questionada, porém, sobre o motivo de terem o mesmo nome, respondeu: “É porque essa aqui [o a] é parecida com o e.”

Aqui cabe retomar as considerações tecidas no capítulo 2, uma vez que se constata na fala das crianças o fato de as diferenças entre *esquerda/direita* não serem óbvias, enquanto *em cima/embaixo* parecerem mais evidentes, apesar de ambas constituírem certa dificuldade na fase inicial da leitura (espelhamento e rotação).

Por fim, entre as crianças que acertaram mais de 13 letras, houve uma, cujo índice de acertos foi de 21 letras, à qual também se levantaram alguns questionamentos para análise:

Eu perguntei como ela poderia me ajudar a entender a diferença entre algumas letras, já que ela já sabia ler. “Eu sou a única que sabe ler na minha sala”, respondeu, em tom de orgulho. Explicou-me, então, que entre o *b* e o *d* a diferença era que uma era para um lado e a outra para o outro. Como ela havia confundido, no teste, o *h* com o *n*, resolvi perguntar qual a diferença entre as duas e ela inicialmente foi mencionar o risquinho: “Ah, é que nessa o risquinho...”, mas parou, olhou para uma e para a outra, franziu a testa e disse: “Mas são iguais, não tem diferença. É o *n*.” Então, perguntei a diferença entre o *n* e o *u*, apontando para ambas, sem nomeá-

las, ao que respondeu prontamente: “Ah, é que esse é pra cima e esse é pra baixo.”

Chama atenção, nesse caso, o fato de as diferenças topológicas parecerem menos resolvidas que o espelhamento.

Nos resultados referentes aos testes feitos pelos 68 sujeitos selecionados para a aplicação da pesquisa por não reconhecerem mais do que 13 letras do alfabeto nem lerem nenhum dos itens do subteste de leitura de palavras e pseudopalavras, as dificuldades relativas à identificação das letras orientacional e topologicamente semelhantes foram ainda mais evidentes. Muitas das respostas eram decorrentes da associação à aprendizagem escolar já iniciada de alguns itens lexicais, o que se mostrava por respostas como “esse é o K de *casa*” para *c*, “esse é o [vɛ]” para *v*, “esse é o do Zorro” ou “zebra” para *z*, “inglês” para *i*, “ovo” para *o*, “carro” para *car*⁸⁷. Duas crianças recorreram ao reconhecimento das primeiras letras de cada palavra no subteste de leitura, atribuindo a leitura a itens estudados em sala de aula que começavam supostamente com as mesmas letras, como “abelhinha” para *amiga*, “ovo” para *opressão*, “navio” para *nariz*, “macaco” para *mesa*, “bola” para *benino* e acertando os itens *vaca* e *bola*. Ficou evidente a confusão feita por ambas com os traços de algumas letras, como se pode constatar nas respostas “índio” para *jalada*, “igreja” para *lasta*, “dedo” para *benino*, “dado” para *bola*, “fava” para *tavalo*, “i” para *lasta*. Uma dessas crianças leu, ainda, “je” para *vapa*, resposta que pode se justificar devido à semelhança do traço descendente das letras *p* e *j*. O fato de ela não ter seguido o critério estabelecido de identificação da letra inicial pode ser atribuído ao fato de já haver reconhecido o *v* em item anterior e perceber que não se tratava da mesma palavra, devido ao traço descendente que lhe chamou a atenção.

Ainda em relação à confusão entre letras, registrem-se respostas repetitivas de alguns sujeitos os quais, ao identificarem, por exemplo, o *g* como “e” ou o *h* como “u” e, em seguida, depararem-se com a letra que acabavam de falar, comentavam “e, de novo” ou “u, de novo”, às vezes em tom de dúvida. Uma das crianças associava sistematicamente as letras *a* e *e*, indistintas para ela, ao número 6, lendo “m6s6” para *mesa*, “op76ss6o” para *opressão*, “t6v6io” para *tavalo*, etc. A

⁸⁷ A criança que leu *carro* onde estava escrito *car* deu a mesma resposta para o item *vaca* e não conseguiu ler os itens restantes.

associação de letras a números apareceu de forma esporádica nos testes de outros sujeitos.

A interferência na leitura era, conforme já descrito no capítulo metodológico, em que os testes são apresentados, avaliada pela aplicação do teste de *Stroop*, a partir da média no tempo de resposta nas três séries de estímulos apresentadas aos sujeitos. Constatou-se que um dos sujeitos era daltônico, o que foi confirmado posteriormente com algumas perguntas para a identificação de cores em diferentes objetos da sala. O sujeito desconhecia o problema, tendo sido tomado de surpresa e curiosidade em relação ao assunto. Nesse caso, foi necessário considerar apenas o tempo de reação das respostas corretas referentes aos itens com cor azul, haja vista o fato de ele confundir vermelho e verde, interpretando ambos como idênticos.

O teste foi aplicado a seis sujeitos leitores com o propósito de que se comparasse a média de tempo de resposta à dos sujeitos da pesquisa. Leitores tendem a apresentar tempos de resposta menor para a série em que a cor do estímulo equivale ao nome que a nomeia, tempos de resposta um pouco maiores para a série em que o estímulo é um conjunto de arrobas e tempos de resposta ainda maiores para a série em que não há congruência entre a nomeação e a cor do estímulo apresentado, havendo, frequentemente, nesta série, erros nas respostas, não frequentes nas demais. Para esse tipo de sujeitos, a diferença da média do tempo de resposta da série incongruente costuma ser de 300 a 400 milissegundos a mais do que a da série congruente, dada a interferência de duas informações divergentes na tarefa. Para sujeitos não alfabetizados, a diferença no tempo de resposta não pode ser tão alta, uma vez que não haverá conflito entre duas informações divergentes, devido ao fato de o estímulo apresentar um só *input* relevante: a cor.

Observou-se, com exceção de um caso em que houve uma breve interrupção da professora durante o teste, que a variação entre uma série e outra não chegava a 100 milissegundos no teste, sendo frequentes os resultados mais parelhos entre as séries congruente e incongruente do que entre essas e a série de arrobas, diferentemente do que costuma ocorrer com os sujeitos não alfabetizados. Não houve, assim, eliminação de sujeitos da bateria em decorrência deste teste.

O teste de *Wechsler* possibilitava levantar dados relativos à memória imediata visual e para dígitos dos sujeitos de pesquisa. Os dados indicam certo equilíbrio entre os grupos, muito embora o controle do pareamento dos sujeitos que

concluíram a pesquisa se tenha perdido em decorrência das deserções dos sujeitos com os quais foram equiparados.

O teste das matrizes progressivas coloridas de *Raven* era um dos principais testes de equiparação dos grupos de pesquisa, pois indica o percentil de capacidade edutiva dos sujeitos, ou seja, que tipo de estratégias são utilizadas para resolver problemas. O teste costuma ser utilizado em pesquisas psicológicas e cabe mencionar que, aqui, ele tem a função única de equiparar grupos, não havendo nenhuma intenção de diagnóstico ou classificação dos níveis de inteligência geral dos sujeitos.

4.3 QUANTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA: EM BUSCA DE RESPOSTAS

O teste de habilidades silábicas e fonêmicas, aplicado nas três fases de testagem, permitiu avaliar o primeiro objetivo específico da pesquisa, que era investigar se a aprendizagem do silabário contribuía para mudanças imediatas relativamente às habilidades silábicas e fonêmicas dos sujeitos.

O segundo objetivo específico, que focava a relação entre o tipo de processamento de formas visuais e a dissimetrização, pôde ser avaliado pelo teste de *Cooper* de processamento de formas visuais, aplicado, também, nas três fases de testagem aos sujeitos de pesquisa.

A possível generalização da dissimetrização a outras configurações, terceiro objetivo específico da pesquisa, foi avaliada com base no teste discriminação de imagens.

O último objetivo específico, que envolvia o cruzamento dos dados relativos aos adultos e às crianças, a fim de se observar possíveis diferenças de desempenho, não envolvia um teste, especificamente, mas a soma de diferentes fatores ao longo da aplicação da pesquisa que pudessem revelar tal informação.

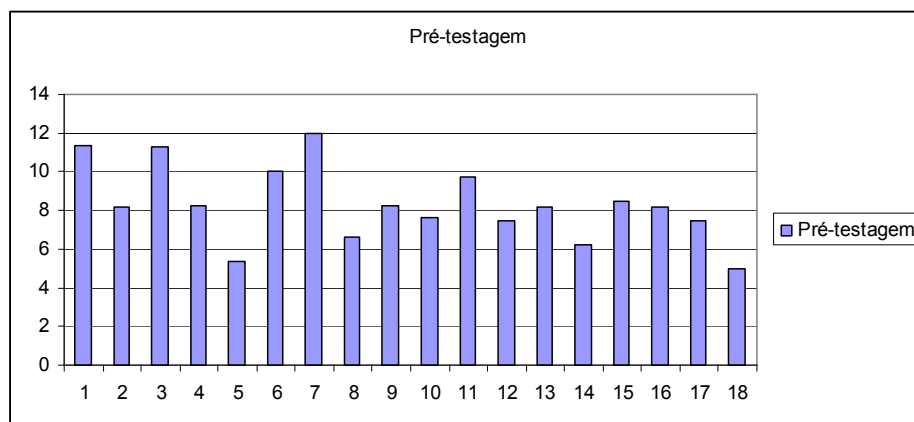
O objetivo geral da pesquisa, por sua vez, também envolvia toda a gama de baterias e procedimentos relacionados às sessões de aprendizagem, mas, em se tratando da análise relativa à dissimetrização, os dados eram obtidos por meio do principal teste: o de aprendizagem do silabário. E é na tentativa de atender aos objetivos da pesquisa, na ordem em que foram aqui retomados, que se definiu a

organização das seções a seguir, não sem antes se apresentarem os resultados relativos ao teste de luminância discreta, que tinha dois diferentes objetivos na presente pesquisa, em se tratando do grau de dificuldade visual de cada um dos símbolos gráficos selecionados para a composição do silabário. Um deles era apurar se o grau de complexidade gráfica dos símbolos escolhidos estava equilibrado ou se haveria símbolos mais complexos que outros, o que poderia facilitar ou dificultar sua memorização, por exemplo. O outro objetivo era avaliar se a familiarização com o sistema acarretaria mudanças no reconhecimento dos símbolos.

4.3.1 Dados do teste de luminância discreta

Com base nos objetivos relativos ao teste, cabe aqui o registro individual de cada tipo de resultado. Primeiramente, registre-se a média geral relativa à identificação de cada um dos símbolos, sendo que cada qual apareceu na tela 14 vezes e foi computado o número correspondente à vez em que a figura foi corretamente identificada, de modo que, quando não houvesse resposta ou a resposta não fosse a correta, o número atribuído seria 15.

Em uma escala de 0 a 15, portanto, apontem-se os seguintes resultados, com base nas respostas da fase de pré-testagem dos nove sujeitos que concluíram a pesquisa:



* Os dados verticais referem-se às vezes nas quais os símbolos apareciam na tela. Os dados horizontais referem-se aos 18 grafemas que deveriam ser identificados.

Gráfico 2: Média geral de acerto no pré-teste de luminância discreta
Fonte: Dados de pesquisa.

O teste de luminância discreta caracteriza-se por ser o primeiro contato que os sujeitos têm com os símbolos gráficos que serão aprendidos ao longo da aplicação da pesquisa, ainda que em número menor, uma vez que o teste apresenta os 18 símbolos e cada sistema possui apenas 12 grafemas. Os altos índices iniciais (apresentados na vertical, no gráfico) indicam a dificuldade para se adaptar ao teste. Os sujeitos tinham de conciliar a observação da figura que aparecia na tela com o quadro contendo os 18 símbolos gráficos posto sobre a mesa em frente ao teclado, no qual tinham de apontar qual das figuras estavam visualizando. Era comum que se distraíssem procurando a figura, na primeira aplicação do teste, quando da fase de pré-testagem, e esquecessem de voltar a olhar na tela do computador, o que ocorria principalmente no começo do teste, enquanto ainda se familiarizavam com a tarefa. Com a devida orientação, entretanto, logo se organizavam e seguiam sem maiores problemas.

O fato de o teste não ter sido elaborado de forma a apresentar os estímulos de maneira aleatória levou a uma elevação da média no reconhecimento dos primeiros símbolos e, conseqüentemente, a uma diminuição da média no reconhecimento dos últimos símbolos na pré-testagem. A apresentação aleatória tornaria o registro mais difícil, por ser feito manualmente pelo experimentador, o qual, além de confirmar o acerto ou não do símbolo identificado, precisava prestar atenção contínua na tela para registrar devidamente em qual das vezes a resposta correta era dada. O desequilíbrio no tempo de resposta dos primeiros símbolos em relação aos últimos, porém, mostrou-se atenuado ao longo das outras aplicações do teste, nos períodos de testagem intermediária e pós-testagem, nas quais os símbolos gráficos já eram familiares aos sujeitos de pesquisa, o que se pode evidenciar no gráfico a seguir:

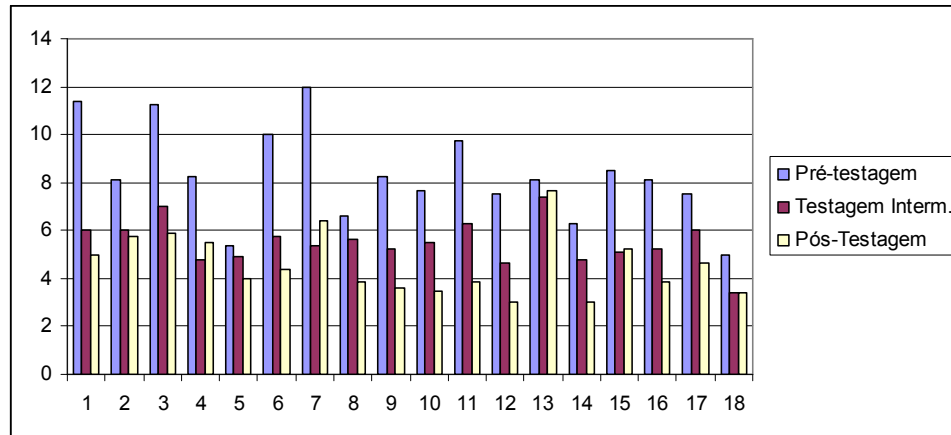


Gráfico 3: Média no reconhecimento dos grafemas nos três períodos de testagem
Fonte: Dados de pesquisa.

A familiaridade com o teste, como se pode constatar no gráfico, levou a um maior equilíbrio na identificação dos diferentes símbolos, de modo a que se destacassem dois símbolos que apresentam, nos testes intermediário e final, índices mais elevados de tempo no reconhecimento visual: \swarrow (3) e \nearrow (13), sendo que \swarrow é a primeira ocorrência, em relação a seu par espelhado (8) e ao seu par semelhante, enquanto \nearrow aparece após seu par espelhado (4).

Uma vez que se partiu do pressuposto de que os sujeitos simetizam as imagens e o objetivo primeiro do teste é comparar o nível de complexidade gráfica entre os diferentes símbolos do sistema, fez-se um levantamento das médias de reconhecimento dos diferentes pares em espelho, considerando-se a identificação do símbolo, independente de sua orientação, haja vista que o número de erros no reconhecimento inicial do grafema foi elevado. Assim, o gráfico a seguir apresenta a média quanto ao reconhecimento dos símbolos, independentemente de sua orientação:

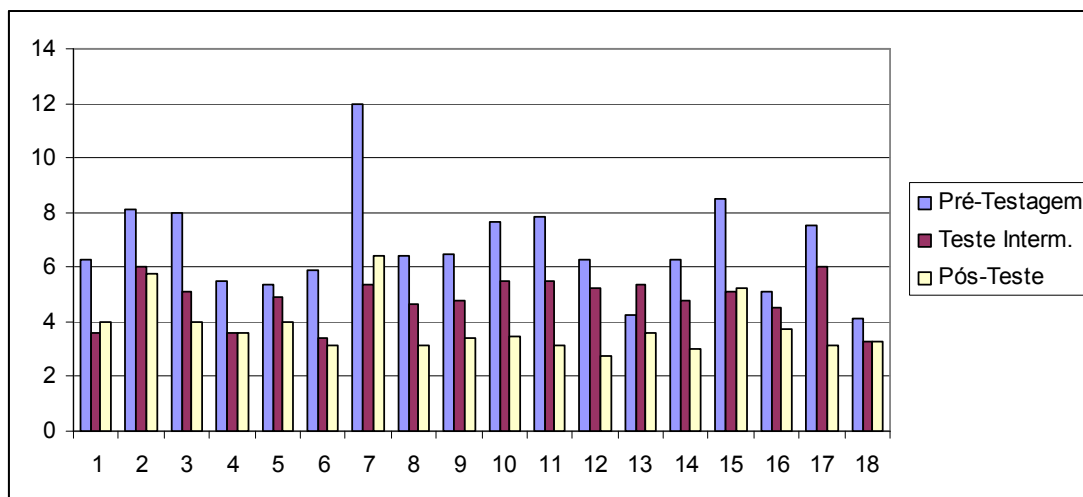


Gráfico 4: Média de acerto nos três períodos de testagem independentemente da orientação da figura

Fonte: Dados de pesquisa.

Os dados variam quando não se considera relevante a orientação para o reconhecimento do grafema, de modo que outros dois símbolos figuram entre os de maior dificuldade visual: \tilde{c} (7) e $\tilde{\lambda}$ (15), os quais não têm contrapartidas espelhadas, pois são variações topológicas de \mathfrak{c} (1) e \mathfrak{h} (8), respectivamente. As diferenças nos resultados, entretanto, mostram-se sutis. Registre-se, pois, que os dados não apontaram nenhum pico de resposta que sugerisse uma complexidade gráfica tal que pudesse interferir nos resultados relativos à aprendizagem do silabário.

Quanto aos objetivos envolvidos no teste, os resultados da pós-testagem revelam que a familiarização com o sistema acarretou mudanças no reconhecimento dos símbolos, uma vez que os sujeitos que tiveram contato com o sistema do G1 – em que havia somente pares espelhados – apresentaram médias de identificação dos símbolos topologicamente alterados mais altas do que os sujeitos que tiveram contato com o sistema do G3 – em que tais símbolos gráficos eram de uso constante ao longo das sessões de aprendizagem. Dados mais robustos, porém, são necessários para levantar a relevância dessa variação.

Tomando-se os dados do pós-teste de luminância discreta e os resultados do teste de aprendizagem do silabário, porém, não se constata nenhum dado que se destaque e aponte para algum símbolo que tenha se mostrado muito diferente, em

nível de complexidade, dos demais, a ponto de provocar interferências na aprendizagem do sistema.

4.3.2 Dados do teste de habilidades silábicas e fonêmicas

Em relação à primeira parte da bateria, em que se solicitava a repetição de pseudopalavras monossílabas e dissílabas, trissílabas e polissílabas paroxítonas com estrutura silábica CV, os resultados evidenciaram uma dificuldade maior por parte dos adultos em resolver a tarefa, os quais acertaram, em média, 10 dos 20 itens, enquanto as crianças conseguiram repetir uma média de 15,5 itens.

No teste de repetição de paroxítonas em CV, muitas das incorreções se deveram a pequenas variações em relação ao item a ser repetido. Citem-se supressão da nasalidade nos itens [ʒũ], [pã'tokĩ], [faxi'muʃũ] e o alçamento da primeira vogal do item [ʃelibi'ʔazĩ].

Nos 20 itens subsequentes, os quais iniciavam em padrão monossilábico e se apresentavam em quantidades silábicas cada vez mais complexas, com alteração do padrão de tonicidade entre oxítonas e proparoxítonas, ainda em estrutura CV, os acertos caíram em média 12% entre os adultos e subiram 7% entre as crianças. Dentre as alterações registradas, houve dessonorização de consoantes iniciais, metátese e supressão silábica em polissílabos. Regularizações de pseudopalavras não ocorreram.

A tarefa de repetição de pseudopalavras encerrava com um conjunto de 8 itens em estrutura CCV. A média de acertos entre os adultos ficou em 2,9 itens, enquanto era de 3,9 entre as crianças. À tarefa de repetição seguiam diferentes séries de inversão silábica e fonêmica, as quais não foram realizadas com sucesso por nenhum dos participantes.

A última modalidade de tarefa do teste, de subtração, estava organizada em três diferentes séries: a de subtração silábica, com 16 itens; a de subtração fonêmica em estrutura CVC, também com 16 itens; e a de subtração fonêmica em estrutura CCV, com 10 itens. Delas, um dos sujeitos, R. M. do G3 adulto, acertou 9

itens na primeira e 9 na última, não obtendo sucesso na realização da segunda tarefa. V. S., do G1 adulto, acertou 1 item da última tarefa.

Os dados relativos ao pós-teste tenderam a apresentar uma variação sutil em relação ao pré-teste – em torno de dois itens a mais ou a menos, sendo mais frequente o acréscimo no número de itens corretos.

Nas tarefas de inversão silábica e fonêmica, em que, na fase de pré-testagem, ninguém conseguiu pontuar, R. M., do G3 adulto, respondeu corretamente a 6 itens na tarefa de inversão silábica, apresentando desempenho superior ao do período da pré-testagem, também, em tarefas posteriores de subtração, em que elevou seus índices para 15 e 16 acertos, respectivamente, nas tarefas em que havia pontuado anteriormente. V. S., do G1 adulto, também acertou 7 itens na tarefa de subtração silábica, em que anteriormente não havia pontuado.

Os dados indicam, portanto, que a aprendizagem do silabário pode contribuir para um rápido desenvolvimento das habilidades silábicas dos sujeitos, ainda que sutil, uma vez que os dois sujeitos adultos que apresentaram crescimento nos índices do pós-teste mostram-se, como será apontado em seção posterior, os que mais conseguiram êxito na aprendizagem do silabário entre os adultos. Outros fatores que pudessem interferir para essa mudança, tais como a familiaridade com o teste associada à capacidade educativa parecem não estar associados aos resultados obtidos, uma vez que os dois sujeitos que apresentam mudanças nas habilidades silábicas têm índices bem inferiores aos de algumas crianças no teste das matrizes progressivas coloridas de *Raven*.

4.3.3 Dados do teste de Cooper de processamento de formas visuais

O teste de Cooper de processamento de formas visuais tem como objetivo aferir qual a relação entre o tipo de processamento visual (mais holístico ou mais analítico) e o desempenho dos sujeitos de pesquisa quanto ao reconhecimento dos grafemas do silabário.

De acordo com Cooper e Podgorny (1976), diferenças individuais nos resultados dos testes sugerem diferenças qualitativas na natureza dos processos de

comparação visual. Sujeitos em que o processamento é analítico tendem a apresentar tempos de respostas mais longos quando as figuras são iguais e tempos de respostas mais curtos quando as figuras são diferentes, sendo que o tempo de resposta é cada vez mais curto, quanto maior for a diferença entre as figuras. Sujeitos com processamento holístico, entretanto, apresentam reação contrária, sendo que os tempos de respostas são mais curtos para figuras iguais e mais longos para figuras diferentes, não havendo muita variação nos diferentes níveis de variação entre as figuras.

O esquema a seguir contribui para a visualização do que expõem os autores:

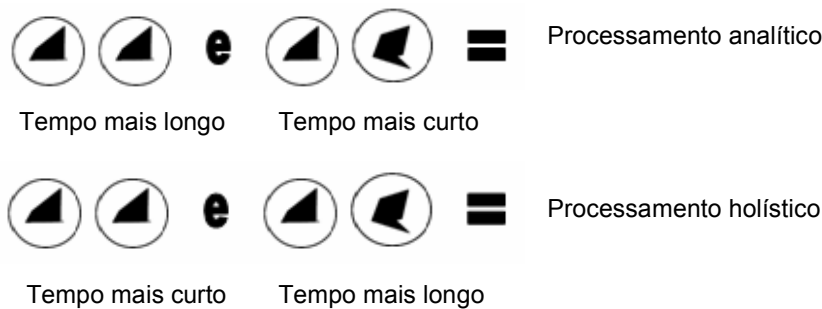


Figura 20: Tipos de processamento
Fonte: Elaborado para fins de pesquisa

O gráfico a seguir apresenta um exemplo de processamento holístico:

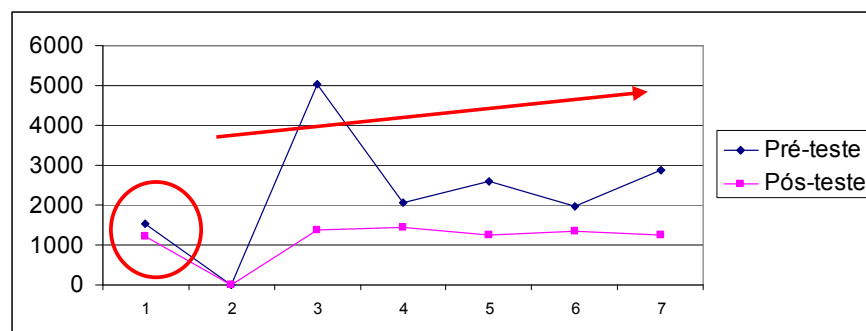


Gráfico 5: Tempos de resposta do Teste de Cooper de A. P.
Fonte: Dados de pesquisa.

A. P., uma mulher de 46 anos, apresenta um tipo de processamento holístico, conforme os dados apresentados no gráfico. Os dados verticais indicam o tempo de resposta, enquanto os dados horizontais apontam os níveis de variação entre as figuras, sendo 1 correspondente a figuras iguais e os demais números correspondentes aos seis níveis de variação, em escala crescente. Conforme apontam Cooper e Podgorny (1976), o processamento holístico não apresenta

significativa variação no tempo de resposta para os diversos níveis de diferença entre as figuras. Embora, neste caso, não fique tão evidente o tempo mais curto para as figuras iguais em relação aos tempos de resposta das figuras diferentes, a característica holística do tipo de processamento visual se distingue significativamente do tipo de processamento apresentado por V. S., conforme se pode constatar no gráfico a seguir:

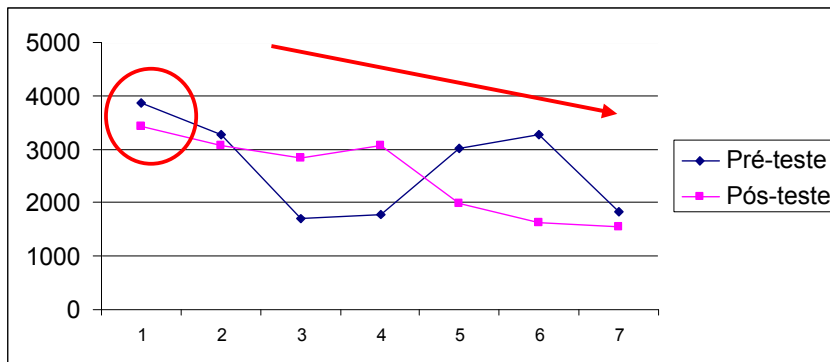


Gráfico 6: Tempos de resposta do Teste de Cooper de V. S.
Fonte: Dados de pesquisa.

O processamento analítico, que apresenta tempo maior de resposta para figuras iguais e tempos gradativamente menores para os diferentes níveis de variação entre as figuras, mostra-se característico nos dados de V. S. Faz-se necessário destacar o fato de que tal tipo de processamento não é esperado entre sujeitos não alfabetizados e as diferenças visíveis nos dois gráficos apresentados quanto aos dados do pré-teste e do pós-teste indicam que a aprendizagem de um sistema escrito como o silabário contribui para a mudança do tipo de processamento. Para A. P. tal variação não representou mudança no tipo de processamento, mas a mudança de uma escala ascendente do tempo de resposta a tempos equilibrados sugere tendência a uma forma de processamento mais analítica a partir de um contato maior com a leitura. V. S., por sua vez, que já apresentava um processamento de tipo analítico, porém, com resultados instáveis nos diferentes níveis, obteve uma normalização da escala descendente quanto aos tempos de resposta, o que também evidencia a influência da aprendizagem do silabário no tipo de processamento.

O gráfico a seguir mostra os dados relativos aos três sujeitos do G1, dos quais A. P. e V. S. fazem parte.

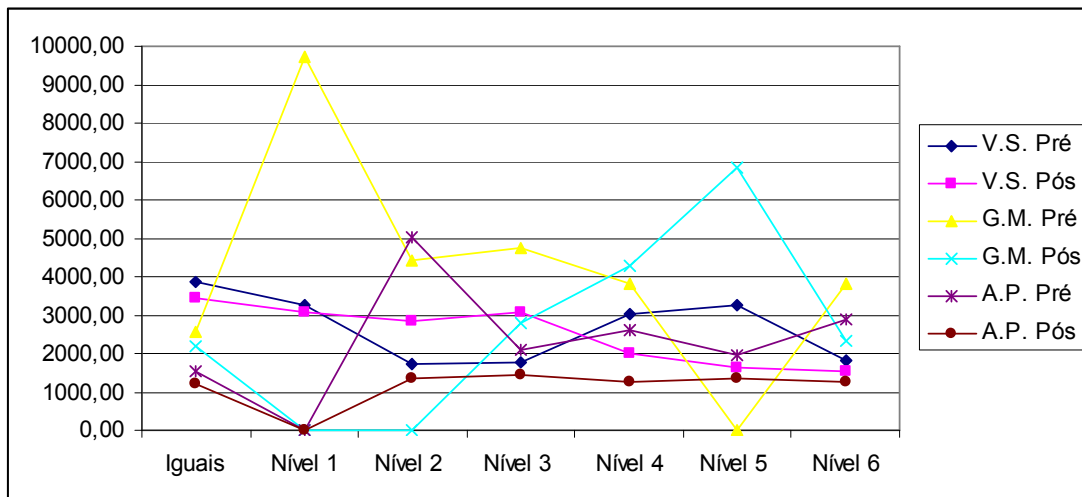


Gráfico 7: Tempos de resposta do Teste de *Cooper* com os sujeitos adultos do G1
Fonte: Dados de pesquisa.

Os resultados provenientes das aplicações com G. M. foram comprometidos devido a um medicamento que deixou o sujeito sonolento em dois momentos de testagem, provocando problemas nos testes. Os sujeitos do G3 adulto apresentaram os seguintes resultados:

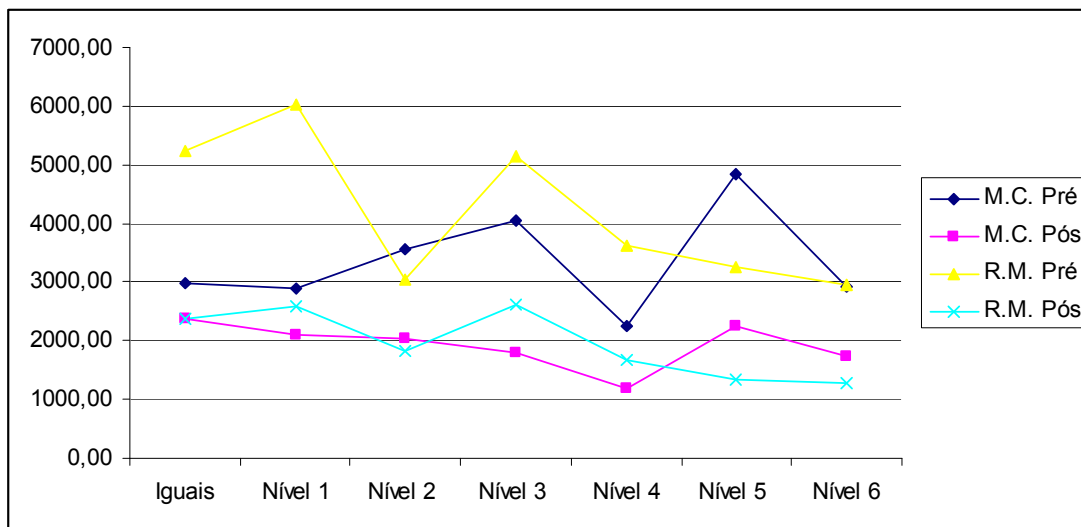


Gráfico 8: Tempos de resposta do Teste de *Cooper* com os sujeitos adultos do G3
Fonte: Dados de pesquisa.

Tal como A. P. e V. S., do G1, os sujeitos do G3 apresentam consideráveis otimizações nos tempos de resposta, tendendo os dois sujeitos a um processamento do tipo analítico, mesmo na fase de pré-testagem, diferentemente do que preconizam Cooper e Podgorny (1976) para sujeitos não alfabetizados.

Quanto aos dados relativos às crianças do G1, têm-se os seguintes resultados:

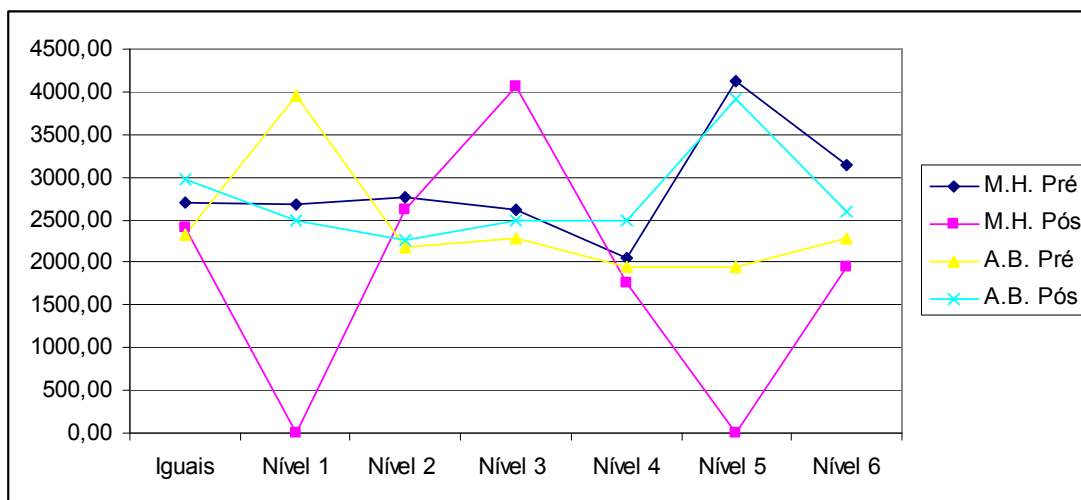


Gráfico 9: Tempos de resposta do Teste de Cooper com as crianças do G1
Fonte: Dados de pesquisa.

No G3 infantil, por sua vez, os resultados são os que seguem:

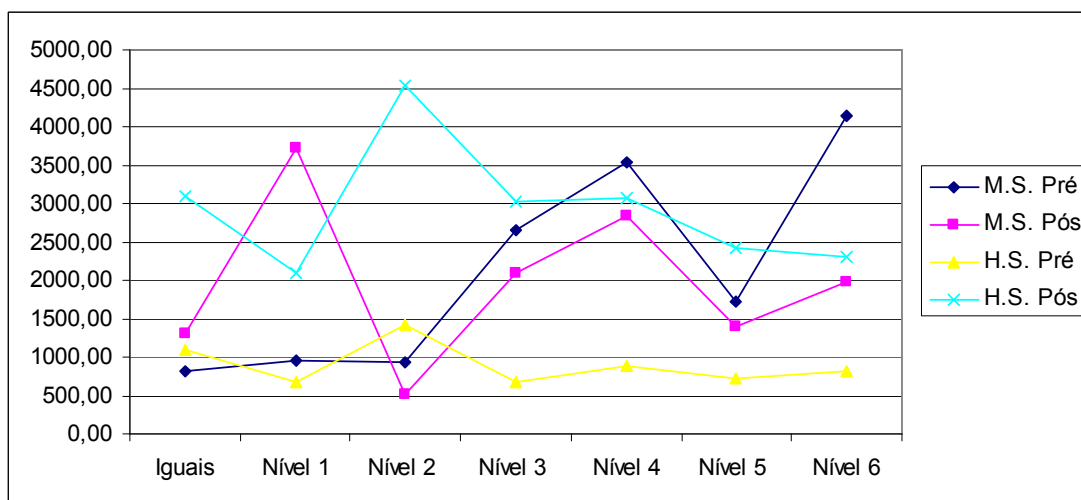


Gráfico 10: Tempos de resposta do Teste de Cooper com as crianças do G3
Fonte: Dados de pesquisa.

Como é possível constatar em ambos os gráficos, os resultados relativos ao público infantil sugerem tipos de processamento mais holísticos. As oscilações nas

respostas referentes aos níveis intermediários em alguns dos testes realizados evidenciam, porém, problemas na resolução do teste por parte de alguns sujeitos em pelo menos uma das aplicações, o que torna os dados pouco confiáveis para análises mais fidedignas quanto às questões de pesquisa que envolvem esse teste.

Duas questões são depreendidas dos resultados obtidos:

- (1) O tipo de processamento analítico estaria mais associado à maturação cognitiva ou a outros fatores que não a alfabetização, o que levaria adultos a apresentarem, apesar de não alfabetizados, esse tipo de processamento, diferentemente de crianças pré-alfabetizadas?
- (2) Uma adaptação das sessões de aprendizagem do silabário que garantisse um grau de aprendizagem mais significativo do sistema interferiria ainda mais no tipo de processamento dos sujeitos de pesquisa a ponto de modificar processamentos holísticos em analíticos?

O prosseguimento da investigação com base nas sugestões apresentadas no capítulo seguinte possibilitará responder a essas questões a partir de um número mais expressivo de dados.

4.3.4 Dados do teste de discriminação de imagens

O teste de discriminação de imagens, aplicado nos três momentos de testagem, visava avaliar se há uma rápida generalização da dissimetria para outras formas visuais. Mais especificamente, o teste visava: a) avaliar se ao fazer o teste o sujeito demonstra ter aprendido a considerar a pertinência da orientação para a distinção das figuras e letras, uma vez que em dois dos subtestes ele precisava considerar figuras orientadas como iguais e, em dois deles, como diferentes (Ver apêndice M); b) analisar se a habilidade para distinguir figuras e letras espelhadas ou rodadas aumenta em decorrência das sessões de aprendizagem do silabário.

De acordo com a hipótese da reciclagem neuronal, pessoas não alfabetizadas deveriam ter índices melhores nos subtestes em que a resposta *igual* é dada independentemente da orientação da figura.

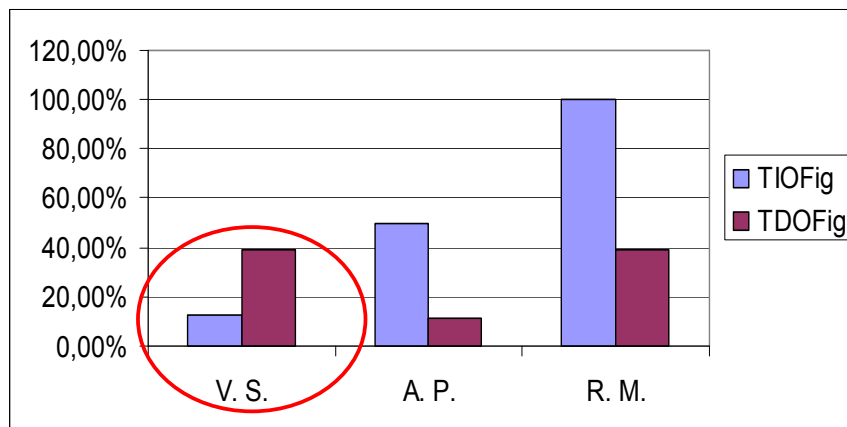


Gráfico 11: Índices do teste de discriminação de imagens na pré-testagem
Fonte: Dados de pesquisa.

Tomando-se como parâmetro os resultados obtidos com os testes realizados pelos sujeitos que mais se mostraram comprometidos e motivados com a pesquisa e que não apresentaram problemas ao longo de toda a aplicação, observa-se que os dados de V. S. não atendem a tal característica em relação às figuras geométricas, embora a hipótese seja confirmada em relação ao teste de letras, conforme é possível constatar no gráfico que segue.

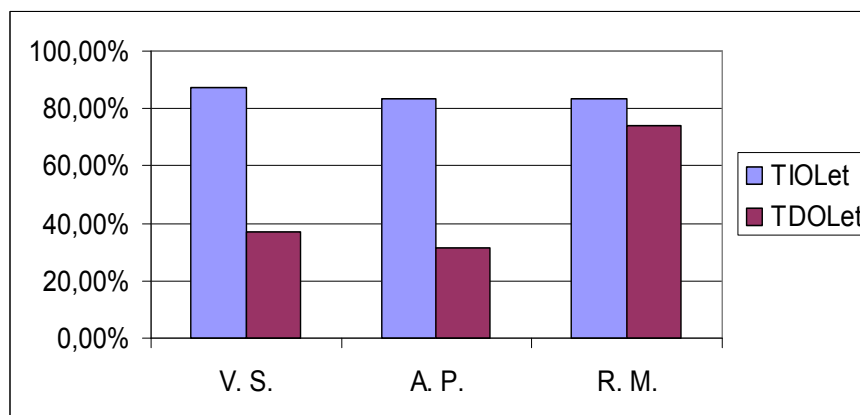


Gráfico 12: Índices do teste de discriminação de letras na pré-testagem
Fonte: Dados de pesquisa.

Curiosamente, R. M., que apresenta resultados mais aproximados nos dois testes é, dentre os sujeitos do gráfico, o que alcançou índice menor no teste de

leitura, quanto ao reconhecimento de letras. Dos três sujeitos, porém, é o que apresenta maior capacidade edutiva, o que se reflete ao longo de toda a aplicação da pesquisa, em que manifesta um melhor desempenho em testes reaplicados do que outros sujeitos.

Se a dissimetrização é necessária para a aprendizagem de um sistema escrito em que a orientação é relevante, sujeitos do G1 deveriam mostrar índices superiores aos do G3 nos subtestes em que a resposta é dependente da orientação, na fase de pós-testagem, caso haja uma rápida generalização dessa dissimetrização para figuras geométricas e letras. Ao observar o gráfico que segue, entretanto, esse fato não se confirma.

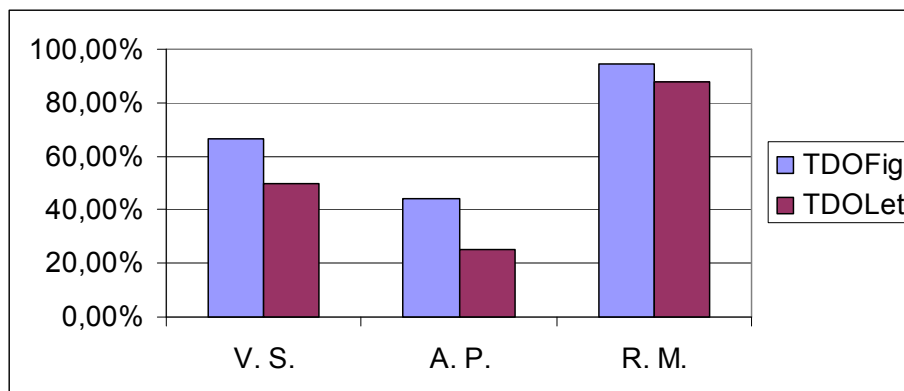


Gráfico 13: Índices do teste de discriminação de figuras e letras na pós-testagem

Fonte: Dados de pesquisa.

Dos três sujeitos adultos selecionados no presente teste para análise dos resultados, V. S. e A. P. pertencem ao G1, enquanto R. M. pertence ao G3. O que ocorre, diferentemente do previsto, é que R. M. apresenta índices maiores que as duas pessoas do G1, o que pode se dever a três fatores:

- Pode, de fato, não haver uma rápida generalização da dissimetrização a outras configurações gráficas, tais como figuras geométricas e letras do alfabeto romano.
- A aprendizagem do silabário não se deu em um nível tal que possibilitasse evidenciar a dissimetrização a ponto de se generalizar a outras configurações gráficas, o que talvez se confirmasse com um contato maior com o silabário.
- A impossibilidade de equiparação por comparação de pares não permite confrontar os dados apresentados pelos sujeitos dos dois grupos, uma vez

que há diferenças significativas entre os sujeitos, especialmente entre A. P. e R. M.

Sendo assim, não fica evidente na pesquisa a generalização da dissimetrização para figuras geométricas e letras, apesar de os dados mostrarem-se pouco conclusivos com um dos adultos (G. M.), que adormeceu durante uma das aplicações devido a medicamentos para gripe, e com as crianças, que se mostraram pouco concentradas em decorrência do cansaço e da longa duração do teste.

4.3.5 Do que se depreende das sessões de aprendizagem do silabário

Antes que se apresentem os resultados relativos à avaliação da aprendizagem do silabário propriamente dita, cabem algumas considerações acerca das sessões de aprendizagem com os diferentes sujeitos da pesquisa. Para tanto, será feita uma breve exposição individual dos sujeitos, organizada por grupos.

4.3.5.1 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM OS ADULTOS DO GRUPO 1

Inicialmente sem motivação, V. S. aceitou participar da pesquisa para colaborar, pois não tinha interesse na aprendizagem da leitura, mas logo se entusiasmou e passou a gostar de fazer as atividades, mudando de ideia em relação a querer aprender a ler. As sessões ocorriam na casa de V. S., que era bastante desestimulada pelo esposo, o qual, na primeira sessão, interferiu no início das atividades afirmando categoricamente que ela “não sabia nada”. V. S. concentrava-se bastante nas atividades, sempre prestativa e disposta a realizar as tarefas, apesar de, por vezes, ser atrapalhada pela neta, o que não chegou a comprometer o andamento das atividades.

Nas três primeiras sessões, como era característico, não encontrou dificuldades, uma vez que as tarefas eram organizadas de modo a não exigir dos sujeitos ainda a formação de palavras, nem a identificação dos grafemas apresentados simultaneamente. As sessões 4 e 5, entretanto, impunham propositalmente um maior nível de dificuldade aos sujeitos, conforme se depreende dos dados.

V. S., como era de se esperar, confundia pares espelhados, sendo mais frequente a confusão entre os pares p° e f° , respectivamente, /pĩ/ e /fũ/. Ocorria, também, como com outros sujeitos da pesquisa, atribuir aos grafemas outros correspondentes fonológicos não apresentados ao longo das sessões. Por mais de uma vez, V. S. atribuiu o valor /ʎa/ para /ʎu/ e /la/ para /ba/. Com dificuldades para ter certeza a respeito de alguns grafemas – por confundi-los com seu par em espelho –, utilizava-se da consulta às palavras estudadas para ter certeza de sua decisão nas atividades que lhe permitiam tal consulta.

G. M. tinha um temperamento bastante diferente de V. S. Apesar de ser pouco falante e de difícil interação, estava sempre pronto a realizar as atividades, embora em alguns momentos tenha se mostrado sonolento devido ao medicamento tomado para gripe, o que prejudicou sua concentração, especialmente no teste intermediário de discriminação de imagens, em que cancelou, sem querer, o teste nos últimos estímulos da última série, tendo de refazê-lo duas horas depois, o que se tornou bastante cansativo, dada a extensa duração do teste.

As sessões foram realizadas com esse sujeito em uma sala cedida para este fim na Unidade Básica de Saúde do bairro Imaruí. Ingressante na EJA, G. M. participava da pesquisa em seu horário de intervalo do trabalho. Nos testes aplicados pelo *E-Prime*, adotava frequentemente a estratégia de escolher uma única tecla e apertá-la continuamente, mesmo apesar das instruções em contrário. G. M. frequentemente confundia diferentes pares em espelho, além de atribuir outros valores sonoros aos grafemas, como /bu/ para /ba/. Apresentava dificuldade para entender a organização linear dos grafemas na formação de palavras, tendendo sempre a rodá-los e dispô-los em combinações que lembravam um jogo de dominó.

A. P. sempre quis aprender a ler, mas alegou nunca ter tido oportunidade. Mostrou-se muito empenhada desde o convite à participação na pesquisa e, tal qual V. S., era cerceada pelo esposo, o qual não aprovava sua saída à Unidade Básica

de Saúde para as sessões. Dedicava-se muito para cumprir todas as tarefas e teve sua motivação para aprender a ler ampliada ao longo das sessões, emocionando-se muito ao término da pesquisa por não querer que o processo findasse sem que ela tivesse aprendido a ler. Nas sessões, apresentava características semelhantes a V. S. nas estratégias utilizadas para reconhecer os grafemas – consultando as palavras de que se lembrava – e nas dificuldades em relação aos pares espelhados, obtendo desempenho bastante semelhante nas atividades.

4.3.5.2 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM OS ADULTOS DO GRUPO 3

M. C. concluiu a pesquisa mais por insistência que por vontade. Facilmente deixava de comparecer à Unidade Básica de Saúde por causa da chuva ou dor de cabeça, bastando um incentivo para mudar de ideia, devido ao fato de ser motivada a aprender, apesar de não demonstrar persistência diante de alguns obstáculos. Algumas vezes, foi necessário buscá-la em casa.

Nas sessões, costumava confundir pares semelhantes, embora também confundisse um símbolo com outro que aparecesse com ele na formação de alguma das palavras estudadas – como /ga/ com /ʁu/, por exemplo. Ao ter de identificar uma sílaba, às vezes era comum atribuir a ela o nome de alguma palavra qualquer que a contivesse, como *defunto* e *fumo* para /fũ/.

R. M. quer aprender a ler para poder dirigir e foi isso que o motivou a participar da pesquisa e talvez explique o bom desempenho nos testes reaplicados, mesmo sendo a ele esclarecido que o objetivo dos encontros não era o de ensiná-lo a ler. Bastante comprometido, tinha dificuldades de fazer conexões ao aprender as sílabas e as palavras ao longo das sessões. Demorava bastante nas atividades em que precisava decidir entre diferentes grafemas ou palavras apresentados simultaneamente (nas sessões 4 e 5). Com ajuda, conseguia depreender um grafema a partir de uma palavra que o contivesse. Confundia símbolos topologicamente semelhantes, mas não apenas esses.

4.3.5.3 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM AS CRIANÇAS DO GRUPO 1

M. H. mostrava-se sempre disposto a participar e ficava frustrado quando não obtinha êxito em tudo, apresentando certo acanhamento e receio. Era bastante questionador, querendo saber o que significava cada uma das palavras que via. Já na primeira sessão mostrou dificuldades para se adequar às tarefas, embora sempre conseguisse, antes do comando, identificar adequadamente os grafemas já vistos. Confundia ㄷ com ㄴ , respectivamente /ba/ e /ma/. Costumava confundir não apenas pares em espelho, mas de forma sistemática um símbolo com outro que formasse com ele uma palavra. Isso evidenciava a característica de a aprendizagem estar atrelada à atribuição de sentido. Por vezes, resolvia o impasse do espelhamento lembrando a palavra em que tinha visto o grafema. Ao ter de identificar o /ba/, por exemplo, escolhia ㄹ (/mo/, seu par espelhado), mas depois dizia que não, pois era ㄷ que aparecia em *pimba*. Ao ter de identificar uma sílaba isoladamente, sempre atribuía a ela o nome de uma palavra, para somente depois, quando conseguia, identificá-la separadamente. Mais do que a dificuldade relativa ao espelhamento dos pares, M. H. apresentava dificuldade para entender a lógica de composição das sílabas para a formação de palavras, mais do que as outras crianças.

A. B. mostrava-se bem mais atenta que M. H., identificando as sílabas a partir da palavra formada. Embora exteriorizasse a ciência da diferença entre os pares em espelho, dizendo “essa e essa são iguais, só que essa tá pra cá”, por exemplo, confundiu todos os pares, sendo mais frequente a confusão entre ㄷ e ㄹ , respectivamente, /ba/ e /mo/.

4.3.5.4 SESSÕES DE APRENDIZAGEM COM AS CRIANÇAS DO GRUPO 3

M. S. era muito participativo, mas cansava-se com facilidade, querendo parar sempre para brincar, embora estivesse muito motivado a retomar a pesquisa a cada encontro. Apresentava dificuldades para se concentrar nas tarefas, cometendo diferentes confusões desde a primeira sessão. Era comum que atribuísse aos

grafemas sílabas não apresentadas nas sessões, como /me/ e /lu/, por exemplo. Sua dificuldade para se concentrar levava-o a responder aleatoriamente a algumas questões. Na quarta sessão, foi feita uma pequena pausa para descanso. Também demonstrava confundir um símbolo com outro que formasse com ele uma palavra. Dentre os pares semelhantes, costumava confundir ㄤ e $\tilde{\text{ㄤ}}$, respectivamente, /ba/ e /mo/ e ㄊ com ㄊ , respectivamente /ga/ e /ʃu/.

Por fim, H. S. atribuía às sílabas o nome de palavras que conhecia, como *gato*, *rato*, *sapo*, *mato*, fazendo, por vezes, associações curiosas, como *árvore* para /ga/, em decorrência da palavra estudada *galho*. Associou o grafema $\tilde{\text{ㄤ}}$ à letra z e se referia a ele não como /sa/, mas como /za/. Ao aprender a palavra *funcho*, em que há uma breve explicação de que se trata de um tipo de erva usada em chás, H. S. reteve a palavra *chá* como correspondente ao símbolo e confundia sistematicamente o par semelhante ㄆ e ㄆ , respectivamente /pĩ/ e /fũ/, atribuindo a ambos o nome *chá*, quando precisava identificá-los separadamente.

As sílabas que mais conseguiu reter ao longo das sessões foram ㄤ e $\tilde{\text{ㄤ}}$, respectivamente, /ba/ e /mo/, de modo que, toda vez que tinha de identificá-las, atribuía a cada uma o nome de uma palavra conhecida que as contivesse, como *morro*, *banana*, *bala*, etc.

Destaque-se, aqui, o fato de o mesmo par de símbolos, ㄤ e $\tilde{\text{ㄤ}}$, ora representar uma dificuldade – no caso de M. S. – e ora mostrar-se como o que mais facilmente é aprendido – no caso de H. S. – o que acaba por corroborar a afirmação feita quando da discussão dos dados do teste de luminância, em que as diferenças nos resultados não sugerem interferência na aprendizagem do sistema, sendo $\tilde{\text{ㄤ}}$ um dos símbolos com índice mais elevado no tempo de resposta daquele teste.

4.3.6 Dos resultados obtidos no teste de aprendizagem do silabário

Mais do que obter altos índices de acertos no teste de aprendizagem do silabário, esperava-se, dentre os erros encontrados, analisar qual grupo apresentaria um índice mais concentrado de dificuldades na identificação dos grafemas: se o que

teve contato com um sistema de pares espelhados ou o que teve contato com um sistema de pares topologicamente semelhantes. Cabia, também, analisar se ocorreram avanços em relação aos resultados da testagem intermediária e da pós-testagem.

O gráfico a seguir apresenta os resultados referentes ao primeiro teste da bateria nos G1 infantil e adulto (G1A e G1C, respectivamente), nas fases de testagem intermediária (TI) e final (TF). Nele, são especificados os acertos, as confusões, que se referem à troca entre pares espelhados, e os erros, em que outro grafema, que não o par em espelho, era apontado como resposta.

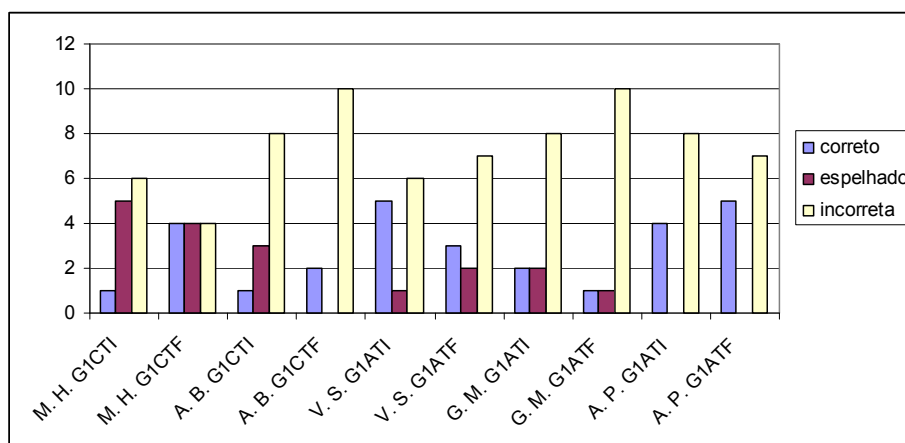


Gráfico 14: Resultados do teste de reconhecimento silábico G1
Fonte: Dados de pesquisa.

Dos sujeitos, M. H., no G1 infantil, e A. P., no G1 adulto, mostraram indícios de desenvolvimento entre os dois testes, ainda que os índices de incorreção não associada ao espelhamento demonstrem que a aprendizagem dos símbolos gráficos não ocorreu em um nível suficiente para evidenciar efeitos significativos de dissimetrização, ao menos no que se refere ao teste de reconhecimento de sílabas isoladas. A. P. não manifesta confusão entre pares espelhados neste teste.

O gráfico a seguir apresenta os resultados referentes ao mesmo teste aplicado aos sujeitos do G3, sendo que os dados relacionados no gráfico anterior ao espelhamento apresentam-se, no gráfico a seguir, relacionados à semelhança topológica, dado o fato de o G3 não ter tido contato com símbolos em espelho.

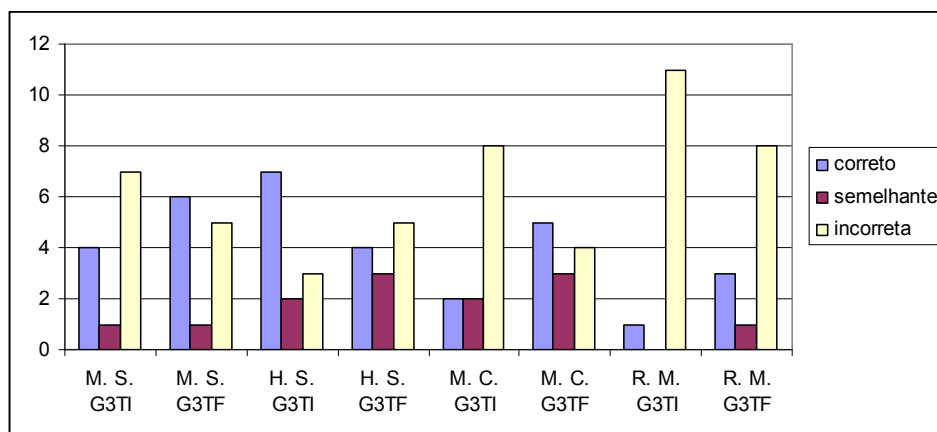


Gráfico 15: Resultados do teste de reconhecimento silábico G3
Fonte: Dados de pesquisa.

Os sujeitos do G3, de modo geral, mostraram um crescimento um pouco mais visível do que os sujeitos do G1 quanto à identificação dos símbolos gráficos isoladamente, o que pode servir para se inferir que o sistema composto sem pares em espelho dificulta menos a aprendizagem do que um sistema composto por pares espelhados.

O gráfico a seguir apresenta os mesmos dados dispostos de maneira distinta, o que permite que se visualize melhor cada tipo de resposta.

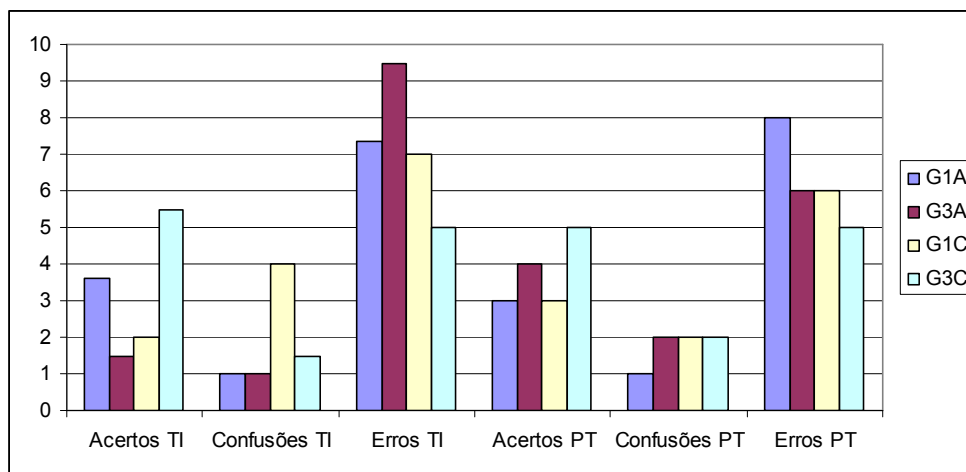


Gráfico 16: Resultados do teste de reconhecimento silábico por grupos
Fonte: Dados de pesquisa.

De acordo com os dados, há uma sutil melhora no número de acertos do Teste Intermediário (TI) para o Pós-Teste (PT), o que não significa que as confusões relativas ao espelhamento ou a semelhanças topológicas nos diferentes grupos tenham diminuído, a não ser no grupo 1 de crianças (G1C). No grupo dos adultos,

enquanto as dificuldades relativas ao espelhamento se mantiveram no G1, aumentaram no G3, em relação às semelhanças topológicas.

Os resultados quanto às confusões nos diferentes grupos mostram-se mais equilibrados no pós-teste, ainda que o G1 adulto apresente índices menores de troca entre os pares em espelho. Por tratar-se do primeiro teste e se referir à identificação de sílabas isoladas, convém confrontar os resultados com os testes seguintes, a fim de se chegar a algumas considerações a respeito.

No teste de escolha ortográfica, o sujeito tinha de responder, dentre quatro opções, qual sílaba ouvia. O gráfico a seguir apresenta as respostas organizadas de modo semelhante ao gráfico anterior, em que primeiro são apresentadas as respostas relativas ao teste intermediário (TI) e, em seguida, ao pós-teste (PT), sendo os quatro tipos de resposta possíveis apresentadas na seguinte ordem: resposta correta (Cor), item espelhado (Esp), item topologicamente semelhante (Sem) e item distrator (Dif).

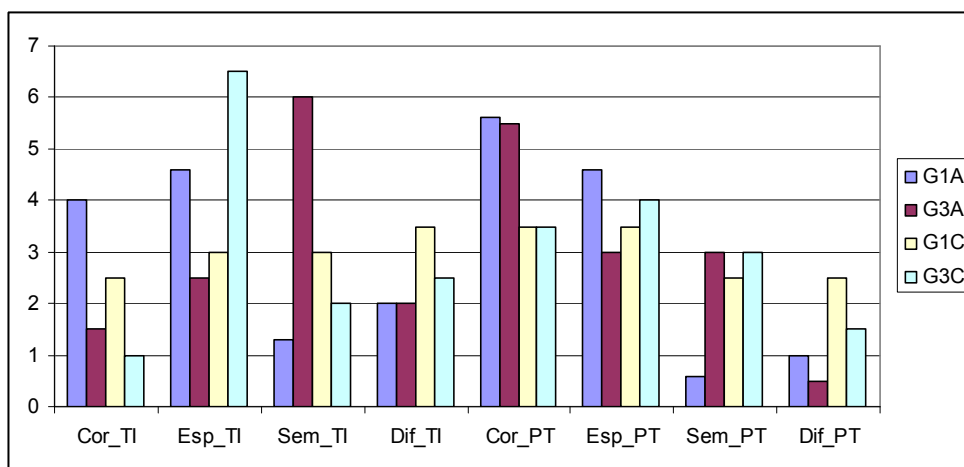


Gráfico 17: Resultados do teste de escolha ortográfica silábica
Fonte: Dados de pesquisa.

O número de respostas corretas no teste intermediário (Cor_TI) cresceu consideravelmente na pós-testagem (Cor_PT) em todos os grupos de pesquisa, ao mesmo passo em que o número de respostas para itens distratores diminuiu, o que evidencia a influência do período de aprendizagem do sistema. Quanto às confusões relativas ao espelhamento e à semelhança topológica, entretanto, os grupos de adultos e crianças apresentam comportamentos distintos, dificultando uma análise comparativa com o teste anterior a partir do número atual de dados. As respostas que indicam confusão entre símbolos espelhados cresceu, com exceção do G3

infantil, que apresentou um índice bastante elevado no teste intermediário e índices mais próximos aos dos demais grupos no pós-teste. As respostas que indicam confusão entre símbolos topologicamente semelhantes apresentaram variação entre os diferentes grupos, com acréscimos e diminuições.

Tomando-se os grupos adultos como parâmetro, pelos motivos já expostos de que se mostraram mais comprometidos e concentrados nas diferentes fases da pesquisa, o que sugere índices mais confiáveis para análise, pode-se afirmar que o contato com o sistema permitiu que os sujeitos do G3 resolvessem, no pós-teste, grande parte das confusões iniciais (TI) relativas à semelhança topológica entre os pares. Os sujeitos do G1, por sua vez, não se mostraram aptos a resolver o problema da simetrização, dado que os resultados referentes à confusão entre pares espelhados se mantêm no pós-teste. Confrontando-se os resultados com os do teste anterior, pode-se inferir que a atividade de escolha ortográfica, em que o sujeito visualiza os diferentes símbolos simultaneamente contribui para que ele perceba melhor a distinção entre eles do que a primeira atividade, em que visualiza apenas um símbolo e precisa reconhecer sua contrapartida sonora recorrendo à memorização de um rol de elementos em que há pares semelhantes ou espelhados.

No teste de escolha ortográfica de palavras, em que os resultados são apresentados no gráfico a seguir, mais uma vez os adultos mostram-se mais concentrados, o que influencia diretamente nos dados obtidos.

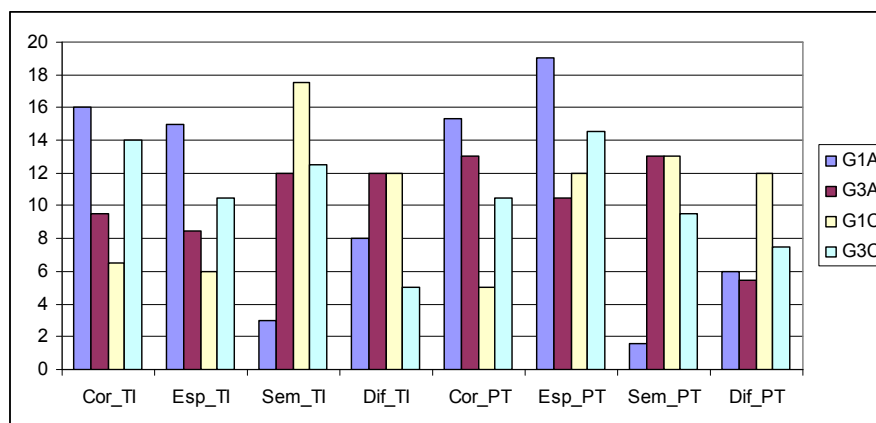


Gráfico 18: Resultados do teste de escolha ortográfica de palavras e pseudopalavras
Fonte: Dados de pesquisa.

A melhora do desempenho fica mais evidente no pós-teste entre os sujeitos do G3. O comportamento dos sujeitos adultos quanto à escolha por pares espelhados ou semelhantes reflete o do teste anterior. A dificuldade para

dissimetrizar fica mais evidente entre os sujeitos do G1, o que mostra que o sistema com o qual tiveram contato influencia diretamente na avaliação, trazendo um nível maior de dificuldade do que o sistema com pares topologicamente semelhantes. As confusões demonstradas pelos sujeitos do G3, porém, também se mostram elevadas, o que indica que a aprendizagem do sistema, de um modo geral, ocorreu em um nível elementar, não permitindo que a análise da dissimetria se desse em um grau mais aprofundado, conforme se esperava.

Os índices do último subteste, o de leitura de sílabas, palavras e pseudopalavras, porém, levam a algumas considerações importantes para a pesquisa. Os resultados são apresentados por grupos.

4.3.6.1 DOS RESULTADOS NO SUBTESTE DE LEITURA DO TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO ENTRE OS SUJEITOS DO GRUPO 1

V. S., no teste intermediário de leitura silábica, conseguiu reconhecer três sílabas: /ga/, /mo/ e /Ra/, todas distintas entre si, trocando, na leitura, o par /Ru/ e /Lu/, em espelho. A confusão, no pós-teste, se deu entre /pĩ/ e /fũ/ e os acertos obtidos foram com as sílabas /ba/, /ga/ e /Lu/, /Ra/. No teste intermediário de leitura de palavras, não obteve êxito, invertendo novamente os pares /pĩ/ e /fũ/ e /Ru/ e /Lu/, mas conseguiu, no pós-teste, ler *funcho*, embora lesse novamente *funcho* para *pimba*, por ambas serem formadas por símbolos espelhados, além de efetuar várias outras confusões com pares em espelho, especialmente entre o par /pĩ/ e /fũ/.

G. M., por sua vez, devido a estar aprendendo no EJA a identificar a família silábica *fa*, *fe*, *fi*, *fó*, *fu*, reproduzia essas sílabas aleatoriamente no teste de leitura. Na leitura de palavras e pseudopalavras, era comum que inventasse outras pseudopalavras, como *sigui*, *guigui*, *debê*, *gerro*, etc. Fez três inversões em espelho, com os pares /pĩ/ e /fũ/, /gu/ e /Ra/ e /Ru/ e /Lu/.

A. P. acertou duas sílabas no teste intermediário de leitura: /Ru/ e /ga/ e inverteu quatro pares em espelho, mantendo os índices de acerto e inversão no pós-teste. No teste de leitura de palavras e pseudopalavras intermediário, reconheceu 18 sílabas e inverteu 14 em espelho, com repetições dos pares /pĩ/ e /fũ/, /gu/ e /Ra/ e

/ʀu/ e /ʁu/, conseguindo ler *pingo*, *galho*, *rusa* e *pinra*. No pós-teste, não obteve nenhum êxito na leitura de palavras, identificando 5 sílabas e invertendo em espelho outras 7, além de ler a pseudopalavra *pinra* como *fungo*, por terem ambas as duas sílabas em espelho.

No grupo das crianças, M. H., no teste intermediário de leitura silábica, conseguiu reconhecer três sílabas: /ga/, /mo/ e /ʀa/, fazendo confusão entre os pares espelhados /ba/ e /mo/ e /ʃu/ e /ga/. No pós-teste, reconheceu /ga/ e /mo/ novamente, fazendo as mesmas confusões entre os pares espelhados do teste intermediário, além de confundir /ma/ e /sa/. Ao identificar /ʀa/, atribuiu à figura o nome *raça*. No teste intermediário de leitura de palavras e pseudopalavras, M. H. repetia várias vezes as palavras *morro* e *galho*, acertando esta última e *raça*. Conseguiu, também, identificar as sílabas /mo/ e /sa/, confundindo o par espelhado /ʀu/ e /ʁu/. No teste final, teve os mesmos acertos e equívocos quanto ao espelhamento feitos no teste intermediário.

A. B. identificou, no teste intermediário de leitura silábica, as sílabas /ʀu/ e /ʀa/, sendo que, no teste final, reconheceu apenas /ga/, confundindo o par espelhado /ʀu/ e /ʁu/ em ambos os testes. Costumava recorrer a sílabas não estudadas ao longo das sessões e, no teste intermediário de leitura de palavras e pseudopalavras, reconheceu duas sílabas e inverteu outras três com seu par espelhado. No teste final, falava palavras e sílabas aleatoriamente, invertendo o par espelhado /ma/ e /sa/.

4.3.6.2 DOS RESULTADOS NO SUBTESTE DE LEITURA DO TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO ENTRE OS SUJEITOS DO GRUPO 3

M. C. costumava atribuir sílabas aleatórias a alguns grafemas, como *me*, *le*, etc., invertendo, no teste intermediário, um grafema com seu par semelhante, no caso /pĩ/ e /fũ/. No pós-teste, conseguiu identificar duas sílabas, /ʀa/ e /ʁu/, aumentando também para 2 o índice de inversões por semelhança: /pĩ/ e /fũ/ e /ʀu/ e /ʁu/. No teste intermediário de leitura de palavras, M. C. lia palavras aleatórias,

como *amor* e *árvore*. Identificou algumas sílabas, cometendo 8 equívocos por inversão dos pares semelhantes /gu/ e /Ra/, /pĩ/ e /fũ/, /Ru/ e /Lu/ e /ʒu/ e /ga/. No pós-teste, acertou algumas sílabas, embora produzindo-as com variações por não consegui-las reproduzir fielmente, tais como /ku/ para *gu* e /lu/ para *ihu*. Leu ['xaku] e depois ['xaklu] para *rago*, por fazer frequentemente essas trocas com a sílaba final da pseudopalavra. Realizou 5 inversões entre os pares semelhantes /pĩ/ e /fũ/ e /Ru/ e /Lu/.

R. M. identificou a sílaba /pĩ/ no teste intermediário de leitura silábica, lendo, além dessa, também a sílaba /mo/ no pós-teste. No teste intermediário de leitura de palavras e pseudopalavras, não obteve êxito, fazendo poucas tentativas de leitura, mas reconheceu as sílabas /mo/ e /sa/ uma vez cada e inverteu uma vez o par semelhante /Ru/ e /Lu/. No teste final de leitura de palavras e pseudopalavras, arriscou mais palavras conhecidas e leu *pimba*, por tentar essa palavra sistematicamente cada vez que via a sílaba /pĩ/. Reconheceu as sílabas /pĩ/, /mo/, /ga/, /ma/, /pĩ/, /sa/ e /Ra/, algumas mais de uma vez, invertendo ainda o par semelhante /Ru/ e /Lu/ uma vez.

M. S. identificou as sílabas /ba/ e /pĩ/, no teste intermediário de leitura silábica, confundindo o par semelhante /pĩ/ e /fũ/. No pós-teste, o número de acertos aumentou para quatro: /ma/, /ga/, /mo/ e /pĩ/. A confusão com o par semelhante, porém, manteve-se. No teste intermediário de leitura de palavras e pseudopalavras, M. S. leu *pingo*, falando outras palavras aleatoriamente, tais como *cupim* e *chicote*. Acertou a sílaba /Ru/ várias vezes e continuou confundindo o par /pĩ/ e /fũ/. No teste final, leu *pimba*, *pinga*, *pima* e *moga*, e acertou várias vezes a sílaba /ma/, fazendo inversões de pares semelhantes diversos.

H. S. não obteve nenhum êxito no teste intermediário de leitura silábica, nem fez qualquer troca entre pares topologicamente semelhantes. No teste final, reconheceu /ba/ e /gu/, além de reconhecer outras três atribuindo a elas o nome de uma das palavras estudadas: **funcho**, **morro** e **raça**. No teste intermediário de leitura de palavras e pseudopalavras, leu *macho* e associava as figuras a palavras conhecidas, como *banana*, *bicicleta*, *chiclete*, *cachorro*, *navio*, *bola*, *skate*, *árvore*, *mola*, etc. Reconheceu 7 sílabas diferentes e associava /pĩ/ e /fũ/ à palavra *chá*,

sempre que os via. No teste final, conseguiu ler *funcho*, além de reconhecer 14 sílabas.

4.3.6.3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS RESULTADOS NO TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO

Os resultados dos subtestes de aprendizagem do silabário mostraram que os sujeitos de G1 apresentam índices mais elevados de confusão entre os pares de grafemas estudados do que os sujeitos do G3. As confusões feitas pelos sujeitos do G3, porém, também se mostram elevadas, o que indica que a aprendizagem do sistema, de um modo geral, ocorreu em um nível básico, não permitindo que a análise da dissimetrização se desse em um grau mais aprofundado, conforme seria desejado.

Há, especialmente nos dados relativos ao último teste, de leitura, índices que permitem um acréscimo na análise de dados coletados em aplicação futura. Embora os sujeitos apresentassem dificuldade na leitura de palavras e pseudopalavras, tendendo a identificar mais as sílabas isoladamente, mesmo quando apresentadas em formação com outra, os sujeitos do G1 apresentaram erros mais concentrados, envolvendo pares em espelho, enquanto os sujeitos do G3 apresentaram erros envolvendo pares topologicamente semelhantes e, também, totalmente distintos, em um grau bem mais acentuado que os sujeitos do G1.

Os dados indicam que um sistema formado apenas por grafemas topologicamente semelhantes mostra-se mais complexo para a aprendizagem, levando os leitores aprendizes a cometerem mais confusões entre os diferentes grafemas do sistema. Já um sistema formado por pares espelhados mostra-se menos complexo para a aprendizagem, e as confusões tendem a se concentrar entre os pares com diferenças orientacionais, não se espalhando tanto entre grafemas topologicamente distintos. Ou seja, ainda que os índices de erros tenham sido altos nos diferentes grupos – o que mostra que a aprendizagem de ambos os sistemas ocorreu em um nível primário –, os erros no G1 concentravam-se mais entre os pares em espelho, enquanto no G3 se espalhavam mais entre os diferentes grafemas do sistema, e não apenas entre os pares topologicamente semelhantes.

Obviamente, tais dados precisam ser corroborados em estudos com uma população maior para que se confirme essa conclusão, mas arrisca-se afirmar, em caráter de propositura investigativa, que, se, como afirma Dehaene (2007), o sistema neurológico impõe uma dificuldade para o reconhecimento grafêmico, devido à tendência à simetrização, os sistemas de escrita, formados a partir de alguns símbolos espelhados, mostram-se inteligentemente construídos de modo a facilitar sua aprendizagem, quando a barreira da simetrização é vencida.

De fato, os sujeitos do G1 precisaram se familiarizar com um conjunto de apenas seis configurações gráficas distintas e suas contrapartidas espelhadas. Os sujeitos do G3, por sua vez, precisaram se familiarizar com um conjunto de doze configurações gráficas distintas, ainda que houvesse distinções mínimas para os diferentes pares. Pode-se inferir que, ultrapassada a barreira da simetrização, cabe ao sujeito reconhecer um número relativamente menor de grafemas no sistema do G1 do que no G3. Essa otimização dos sistemas compostos por grafemas espelhados explica que os erros se restrinjam mais aos pares espelhados no G1 – com sistema contendo menor número de variação gráfica – e tendam a se espalhar entre os diferentes símbolos no sistema do G3, em que há maior variação gráfica. Os sujeitos do G3, que ainda não aprenderam suficientemente as relações entre os grafemas e sílabas do sistema, confundem não apenas os pares topologicamente semelhantes, mas os símbolos totalmente distintos entre si.

Sr. Papai era bom, como já disse.
 Era bom e era negociante de canhões.
 À primeira vista, isso não parece compatível.
 Adorava seu filho e fabricava armas para levar a orfandade aos filhos dos outros.
 Isso acontece mais do que se pensa. [...]

– O que me preocupa é tanto o destino de Tistu quanto o da fábrica – prosseguiu o Sr. Papai. –
 Nós tínhamos uma idéia quanto ao futuro do menino: imaginávamos que iria suceder-me na fábrica,
 como eu sucedera a meu pai. Ele tinha todo o seu caminho traçado, fortuna, consideração...
 – Era uma idéia estabelecida – disse Dona Mamãe.
 – Sim, uma idéia estabelecida e bem cômoda. Agora,
 precisamos estabelecer uma outra. Esse menino não sente gosto pelas armas, parece evidente.
 [...] O Sr. Papai se lembrou das palavras do Sr. Trovões:
 “A gente não se pode opor às forças da natureza...”
 [...]

– Minha cara esposa – disse ele – eis a minha decisão.
 [...]

– Nós vamos – declarou ele – transformar a fábrica de canhões em fábrica de flores.
 Os grandes homens de negócio têm o segredo dessas viravoltas repentinas, desses inesperados arrancos
 em face de uma situação adversa.
 [...]

O Sr. Trovões, a quem foi confiada a publicidade, fez estender pelas estradas da redondeza
 imensas faixas onde se lia: [...]

“Dizei não à guerra, mas dizei-o com flores.”
 (O menino do dedo verde, Maurice Druon)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*"Se a educação sozinha não transforma a sociedade,
sem ela, tampouco, a sociedade muda."
(Paulo Freire)*

A hipótese da reciclagem neuronal apresentada por Dehaene (2007) acarreta que se repense toda a trajetória da escrita, além de outras questões a ela envolvidas, tais como a adequação da melhor metodologia aplicada a seu ensino e das avaliações diagnósticas de algumas patologias a ela relacionadas, como a dislexia, por exemplo. Contribuição de grande relevância das neurociências ao meio educacional, contudo, carece ainda, dada sua recência, de investigações empíricas voltadas ao ensino e à aprendizagem que se prestem à reflexão a respeito de como efetivar a tão almejada aproximação entre o fazer científico e o fazer docente.

Nesse sentido, a presente pesquisa mostra-se relevante, uma vez que se propôs a levantar dados que viabilizem a análise do que acontece com o adulto não alfabetizado e com a criança pré-alfabetizada ao se depararem com um sistema de escrita no qual se faz necessária a reciclagem neuronal durante o processo de aprendizagem para que se domine sua leitura.

A pesquisa ação e os estudos cada vez mais difundidos provenientes da análise da prática docente, embora bastante ricos em detalhes que possam contribuir para tal reflexão, mostram-se, por vezes, práticas de pesquisa em que um maior controle de inúmeras variáveis foge ao pesquisador, o que leva à perda de informações relevantes para as análises dos dados. Assim, concebeu-se o construto metodológico para a investigação empírica da hipótese da reciclagem neuronal em fase inicial de leitura a partir de um fazer científico alicerçado no arcabouço da psicologia cognitiva e da psicolinguística experimental, a fim de que os dados obtidos permitam, ao término da investigação, testar com maior rigor tal hipótese.

O objetivo de investigar a reciclagem neuronal durante a aprendizagem da leitura em fase inicial de contato sistematizado com a escrita em modelo experimental não é, na prática, tão simples de se efetivar. Como é característico de qualquer estudo desse tipo, uma série de fatores intervêm e dificultam o acesso a resultados fidedignos. A escolha da metodologia, portanto, é algo que exige bastante

atenção do investigador. A decisão a respeito do principal instrumento envolvido na pesquisa – o silabário – foi crucial para a obtenção de dados confiáveis e passíveis de análise.

O desejo de aprender a ler mostrou-se evidente nas lágrimas de A. P. ao final das sessões, na dedicação de R. M. ao longo de cada tarefa, na persistência de G. M. diante das dificuldades, na astúcia de M. C. nas diferentes estratégias utilizadas, na calma de V. S. diante de cada novidade. O desejo de aprender, somado à frustração de não se entender diante da realidade que se apresentava, levou Chocolate a se questionar: “Então quer dizer que eu minto pras pessoas quando digo que sou analfabeto?”.

E qual a vantagem, afinal, de conhecer todas as letras do alfabeto e conseguir juntá-las, à base de grande esforço, para formar sílabas que só serão decifradas depois de travada verdadeira luta entre olhos e papel, se esse conhecimento não emancipa, não insere verdadeiramente seu conhecedor em um universo ao qual tanto deseja pertencer?

De fato, é preciso muito mais que isso. Relembrando Fernando Pessoa, o que inicialmente se estranha precisa ficar entranhado. Ou, como afirma Rubem Alves (2004, p. 59), o que se objetiva é chegar ao ponto de dizer: “Aquilo que um dia eu não sabia me foi ensinado; aprendi com o corpo e esqueci com a cabeça. E a condição para que minhas mãos saibam bem é que a cabeça não pense sobre o que elas estão fazendo.” De fato, como continua o filósofo, um pianista que precisa pensar nas teclas percorridas por seu dedo ao executar uma canção “tropeçará fatalmente.” (ALVES, 2004, p. 60).

O objetivo geral da pesquisa consistiu em verificar a exequibilidade da proposta metodológica desenvolvida para analisar se a aprendizagem de um silabário especialmente elaborado para o experimento era mais difícil quando o sistema era formado por pares de grafemas idênticos orientados em espelho ou quando o sistema era composto por grafemas topologicamente semelhantes. O objetivo principal da pesquisa mostrou-se alcançado, ainda que para a continuidade da investigação sejam necessários alguns ajustes, a fim de que se garanta um nível mais aprofundado de aprendizagem do sistema e o tempo de aplicação dos diferentes testes garantam a qualidade dos dados obtidos, sem prejuízo ocasionado por fadiga ou falta de concentração devida à duração das testagens, especialmente com o público infantil. Os resultados apresentados em diferentes testes evidenciam

que a aprendizagem do silabário promove mudanças e merece investigações quanto à dissimetriação com dados mais robustos.

Quanto aos objetivos específicos, eles foram investigados por meio de diferentes testes. Análises mais significativas, porém, só serão possíveis a partir de um número mais representativo de dados, de modo que diferentes correlações sejam estabelecidas. Do atual recorte, porém, cabem algumas considerações, ainda que em caráter preliminar de investigação.

Quanto a investigar se a aprendizagem em situação controlada de um silabário especialmente elaborado para o experimento contribui para mudanças imediatas relativamente às habilidades silábicas e fonêmicas dos sujeitos envolvidos, registre-se o fato de dois sujeitos adultos, um do Grupo 1 e outro do Grupo 3, apresentarem diferenças nos resultados anteriores e posteriores à aprendizagem do silabário, o que pode indicar que a experiência contribuiu de alguma forma para o desenvolvimento das habilidades silábicas desses sujeitos. As mudanças, conforme exposto no capítulo anterior, foram visíveis e merecem investigação.

Quanto a evidenciar se o construto metodológico proposto para a pesquisa permite avaliar se o tipo de processamento de formas visuais, mais analítico ou mais holístico, interfere na dissimetriação dos símbolos gráficos aprendidos e se, de forma inversa, a dissimetriação altera o tipo de processamento, os dados do teste de *Cooper* sugerem uma mudança muito pequena em relação ao tipo de processamento apresentado antes e depois da aprendizagem. Observando-se a instabilidade dos dados infantis, não parece sensato tirar conclusões acerca das mudanças. Chama atenção, entretanto, o fato de, diferente do que preveem *Cooper* e *Podgorny* (1976), alguns sujeitos apresentarem um tipo de processamento que parece ser mais analítico do que holístico, o que, segundo os autores, não era de se esperar entre sujeitos não alfabetizados.

Os resultados obtidos com a aplicação do teste aos nove sujeitos levaram à elaboração de duas questões a serem respondidas a partir da aplicação futura da pesquisa. A primeira delas refere-se à possível influência de outros fatores, tais como a maturação cognitiva, no tipo de processamento mais analítico, que não a alfabetização, o que explicaria a presença desse tipo de processamento entre os sujeitos adultos, e não entre o público infantil. A ausência de um número mais robusto de dados que permitisse visualizar a possível mudança de processamento a

partir da aprendizagem do silabário leva ao questionamento da possibilidade de isso ocorrer em uma proposta readaptada da pesquisa, que garanta uma aprendizagem mais significativa do sistema.

Quanto ao objetivo de pesquisa que visava investigar se há uma rápida generalização da dissimetrização a outras configurações gráficas, como letras do alfabeto romano ou figuras geométricas, os resultados não apontaram tal fato. A ausência de generalização pode ter sido decorrida do baixo grau de aprendizagem do silabário, que não se deu em um nível suficiente para que ocorresse a dissimetrização a ponto de haver generalização a outras configurações gráficas. A impossibilidade de equiparação dos grupos por comparação de pares aliada ao número reduzido de sujeitos também impedem que se tirem conclusões relativas a esse objetivo, de modo que são necessárias novas investigações a respeito. O teste mostrou-se o de mais difícil execução pelos sujeitos, devido mais à sua extensão que a seu nível de complexidade, o que precisa ser revisto na continuidade da aplicação da pesquisa.

Como último objetivo, intentava-se verificar se o construto metodológico proposto para a pesquisa permite levantar diferenças significativas de desempenho entre sujeitos adultos não alfabetizados e crianças pré-alfabetizadas, quanto à dissimetrização na leitura. Os dados apontam diferenças entre os grupos, mas tais diferenças não podem ser atribuídas a aspectos maturacionais, uma vez que os sujeitos infantis mostraram-se com dificuldade de se concentrar em alguns testes de longa duração, bem como em duas das sessões, também extensas.

A proposta mostra-se exequível. São pertinentes, contudo, algumas pontuações a respeito dos resultados, especialmente a partir dos resultados referentes à avaliação da aprendizagem do silabário.

As pontuações relativas às mudanças na estrutura metodológica da pesquisa acabam se fazendo pertinentes em uma altura em que os dados permitem uma constatação que merece mais investigações: juntamente a um índice elevado de dificuldades em relação ao espelhamento grafêmico junto aos sujeitos do G1, aparece um índice elevado de dificuldades em relação à semelhança topológica somada a confusões generalizadas em relação aos grafemas do sistema nos sujeitos do G3, o que leva a uma necessária avaliação do processo de aprendizagem do silabário em um estágio mais avançado.

Sendo a pesquisa caracterizada por uma extensa carga horária de coleta de dados e não sendo possível ampliar o tempo de aplicação, sugerem-se alguns recortes necessários para que os dados obtidos sejam mais representativos. A primeira sugestão, e mais radical, é a de simplificar o sistema, suprimindo dois pares, o que resultaria em um sistema de quatro pares espelhados ou topologicamente semelhantes a ser aprendido. A redução exige uma redimensão das sessões para o controle dos ensaios, uma vez que cada grafema deve ser apresentado o mesmo número de vezes que os demais ao longo das sessões. A mudança exige, também, a seleção de quais contrapartidas sonoras seriam eliminadas do repertório, a fim de viabilizar a reorganização das palavras e pseudopalavras envolvidas na pesquisa, tarefa de grande desafio para o pesquisador.

A simplificação do silabário implica a redução de algumas sessões e a consequente redução do teste de aprendizagem do silabário, o que se mostra coerente com a necessidade evidenciada de abreviar a duração de alguns testes. O teste de aprendizagem do silabário mostrou-se bastante extenso no subteste de leitura. Em relação a esse subteste, também cabe alterar a ordem de apresentação, uma vez que o teste de escolha ortográfica provavelmente possa colaborar na revisão de algumas das palavras a serem lidas, se aplicado anteriormente ao teste de leitura.

O teste de discriminação de imagens espelhadas, como já sinalizado, mostrou-se o teste mais extenso e, devido à necessária robustez dos dados gerados, o que impede que se reduza a quantidade de ensaios e o tempo de duração de cada uma das subpartes do teste, sugere-se a supressão dos subtestes relativos às letras, mantendo na investigação os subtestes que envolvem figuras geométricas, os quais caracterizam a versão original do teste, já que as subpartes das letras foram acrescentadas especialmente para a pesquisa. Tal mudança reduz em cerca de 40% o tempo de aplicação, o que certamente causará forte impacto nos resultados.

Retomando as sessões, além das adaptações relativas à redução do número de grafemas dos sistemas, cabe rever uma das atividades, que previa um momento de interação previsto para dar subsídios de análise qualitativa e que pouco contribuiu nesse sentido, tornando a sessão bastante longa. A redução dos sistemas

provavelmente trará reflexos positivos para a atividade. Ainda assim, convém reduzi-la, a fim de otimizar a aplicação do teste.

Acredita-se que, a partir das alterações sugeridas quanto à redução do conjunto de grafemas e adaptação dos testes, será possível uma otimização da aplicação da pesquisa, reduzindo as 14 horas a aproximadamente 9, além de as sessões possibilitarem um maior contato com o sistema, ampliando as possibilidades de uma aprendizagem mais consistente do silabário e, conseqüentemente, mais dados para análise a respeito da dissimetrização. Essas mudanças permitirão reduzir consideravelmente o número de perdas dos sujeitos encontrados para a aplicação da pesquisa, permitindo a comparação futura dos dados relativos aos adultos e às crianças, o que não foi possível neste momento da pesquisa.

Dessa forma, registre-se aqui o otimismo em relação às contribuições que a investigação, em larga escala, possa apresentar aos estudos sobre leitura. É preciso vencer os tropeços de um caminho tortuoso em busca da emancipação pela leitura. E eles precisam ser vencidos não apenas pelo futuro leitor, mas, talvez, principalmente, pelos que se assumem apontadores do caminho a seguir. Nesse sentido, talvez o primeiro passo livre desses tropeços esteja em se pensar o ser humano em sua totalidade, o que implica pensá-lo inclusive como ser biológico, pois, se ele é um ser social, histórico e cultural, faz-se a partir de um corpo que lhe impõe certos limites e determinadas estruturas, as quais, por sua vez, necessitam ser respeitadas, a fim de que se faça um bom uso delas para os propósitos de aprendizagem. Desse modo, se o ser humano é dotado de uma configuração neurológica ótima para o processamento da leitura, há que se considerar, também, a dificuldade imposta por essa mesma estrutura no que diz respeito à simetrização.

E se as construções culturais acabam respeitando essa configuração, já que a plasticidade neurológica não pode ser tomada de forma tão genérica, os sistemas de escrita mostram-se engenhosamente concebidos. A mesma peculiaridade que dificulta, em um primeiro momento, sua aprendizagem, pela necessária dissimetrização de alguns pares de grafemas espelhados, parece tornar esses sistemas consonantes com a economia de esforços mencionada por Dubois *et al.* (1999), relativamente às articulações da linguagem, pois evitam uma maior sobrecarga na quantidade de elementos grafêmicos a serem processados pelo leitor.

As discussões atuais sobre alfabetização e letramento tendem a não priorizar a fase inicial do processo, até mesmo em decorrência do entendimento errôneo que se tinha até poucas décadas atrás de que a alfabetização se limitava aos processos de decodificação e codificação. É preciso, entretanto, voltar o olhar ao que ocorre no cérebro das crianças que ainda estão começando a se familiarizar com a escrita e ainda não aprenderam a relacionar grafemas e fonemas. Nesse sentido, a presente tese mostra-se pertinente, não apenas por propor essa retomada, mas por propô-la confrontada ao que ocorre no cérebro daquele que, mesmo adulto, depara-se com a mesma situação.

Dehaene (2007) mapeia o caminho da leitura, evidenciando que, independentemente da cultura e do sistema escrito, a leitura se dará num mesmo circuito. A leitura, assim, ainda que se caracterize por ser uma invenção recente, está há milênios dentro do rol de possibilidades dos circuitos cerebrais. Cabe, agora, que estudos se desenvolvam no intuito de aproximar esses conhecimentos aos interesses educacionais, como se propõe a investigação iniciada com a presente tese.

Na seção 2.3.1, apresenta-se a crítica de Sampson (1996) às fontes adotadas em cartilhas inglesas, que, conforme afirma o autor, dificultam a alfabetização, uma vez que muitas letras apresentam-se como “um mar de círculos, arcos e linhas retas – ‘bolas e barras’” sem qualquer tipo de destaque (serifas) que as distinga. Se por um lado os resultados da presente pesquisa apontam para a confirmação da hipótese da reciclagem neuronal, uma vez que as confusões relacionadas ao espelhamento mostram-se maiores que as relacionadas a pares topologicamente semelhantes; por outro lado, os resultados indicam haver, nos sistemas compostos por pares espelhados, menos dificuldade de relacionar os grafemas a suas contrapartidas sonoras – desconsiderando-se a dificuldade com a simetrização – do que nos sistemas compostos por pares topologicamente semelhantes, em que os erros variam mais entre os diferentes símbolos gráficos do sistema, não apenas entre os pares topologicamente semelhantes. Sampson parece descrente com o fato de que a configuração simétrica das letras contribui para a alfabetização, defendendo que as serifas contribuem para distinguir umas das outras, o que facilita a legibilidade. Superada a fase da simetrização, porém, essa configuração simétrica não seria um benefício, como parecem apontar os resultados da presente pesquisa?

Talvez dados mais substanciais venham a ser a prova de que o autor sente falta quanto à questão.

Dubois *et al.* (1999, p. 68), ao explicarem a dupla articulação mencionada por Martinet, lembram que ela evita a sobrecarga da memória, permitindo uma economia de esforços, tanto na emissão, quanto na percepção da mensagem. Sem ela, seria necessário recorrer a inúmeros sons diferentes para designar os inúmeros seres no mundo, em cada novo evento. Nesse sentido, a terceira articulação na escrita também cumpre tal papel, uma vez que as articulações implicam número mais reduzido dos elementos que constituem seus respectivos paradigmas. O espelhamento é evidência dessa economia.

Godoy (2005, p. 157) menciona que a influência do método de ensino sobre o desenvolvimento da consciência fonêmica estaria relacionada ao período inicial da aprendizagem, em que as crianças ainda não adquiriram o mecanismo da autoaprendizagem, ou seja, ao período anterior à relação grafêmico-fonológica, que interessa à presente pesquisa. A autora aponta, assim, a possibilidade, para crianças que aprendem a ler a partir de métodos sintéticos, de exercitarem os mecanismos de decodificação a fim de desenvolverem esse mecanismo de autoaprendizagem, com uma facilidade maior do que o que ocorre com crianças que aprendem a partir de métodos analíticos ou globais. Tal afirmação vem ao encontro do que aponta Dehaene (2007), a respeito da inadequação dos métodos globais para os propósitos da alfabetização. Ao se querer instrumentalizar o leitor para a automatização e o domínio do código escrito, a fim de que sejam alcançados sem dificuldade níveis de letramento mais elevados, não se pode, portanto, exigir desse leitor principiante um comportamento de leitor maduro.

Assim, esta tese contribui para que se rompam alguns limites editoriais e político-ideológicos que direcionam o fazer educacional no país. Nesse sentido, muito ainda há a ser feito e espera-se que diferentes estudos e iniciativas possam somar na formação de professores e na aproximação dos conhecimentos construídos em diferentes áreas científicas em prol do ensino da leitura. As características sugestões de pesquisas possíveis a partir do que foi exposto tornam-se, no presente trabalho, necessidade, uma vez que a investigação desenvolvida visava analisar a viabilidade de uma investigação em escala mais abrangente, o que se constatou exequível. A partir dos ajustes sugeridos, faz-se indispensável a continuidade da investigação, a fim de que se possam analisar os efeitos da

aprendizagem do silabário em grupos equiparados por comparação de pares, com um número estatisticamente relevante de dados, que permitam confirmar a hipótese da reciclagem neuronal e, conforme se evidenciou a partir dos dados obtidos até o momento, se se confirma a hipótese de que, estabelecida a dissimetriação, um sistema com espelhamento mostra-se mais eficiente para a aprendizagem que um sistema sem espelhamento.

Para além da continuidade da presente pesquisa, os resultados obtidos com a investigação em seu estágio mais avançado permitirá o desenvolvimento de trabalhos que busquem dar conta de resolver os problemas ainda existentes relacionados à alfabetização em seu processo inicial e ao ensino e à aprendizagem da leitura entre principiantes. Faz-se necessário resgatar os estudos sobre métodos de ensino e aprendizagem de leitura, bem como avançar em pesquisas que permitam compreender como se processa, de fato, a leitura, desde seu nível mais elementar. Os dados obtidos com a pesquisa também possibilitarão analisar a relação direta entre consciência fonológica e a leitura em sua fase inicial, ainda que os dados se refiram, na presente pesquisa, a um sistema silábico, e não alfabético. Os dados ainda permitem considerações relativas à aprendizagem para estudos voltados à área da psicologia cognitiva, viabilizando, certamente, avanços científicos em relação ao tema.

A ponte proposta aqui entre construtos de diferentes áreas do saber, dessa forma, soma-se a outros tantos esforços de acelerar, ainda que em pequenos passos, a tão almejada transformação educacional, a fim de que a escola não tropece mais em seu caminho, na busca de uma formação digna e emancipatória de seus *Tistus, Chocolates, Joões e Marias*.

REFERÊNCIAS

ABAURRE, Maria Bernadete Marques. Horizontes e limites de um programa de investigação em aquisição da escrita. *In*: LAMPRECHT, Regina Ritter (Org.). **Aquisição da linguagem**: questões e análises. Porto Alegre: Edipucrs, 1999. p. 167-186.

ABAURRE, Maria Bernadete Marques; FIAD, Raquel Salek; MAYRINK-SABINSON, Maria Laura Trindade (Org.). **Cenas de aquisição da escrita**: o sujeito e o trabalho com o texto. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1997.

ALLISON, Truet *et al.* *Electrophysiological studies of human face perception. In: Potentials generated in occipitotemporal cortex by face and non-face stimuli. Cerebral Cortex*, Cary, v. 9, n. 5, p. 415-430, *jul./aug.* 1999.

ALLISON, Truet *et al.* *Human extrastriate visual cortex and the perception on faces, words, numbers and colors. Cerebral Cortex*, Cary, v. 4, n. 5, p. 544-554, *sep./oct.* 1994.

ALVES, Rubem. **Ao professor, com o meu carinho**. Campinas, SP: Verus, 2004.

_____. **Filosofia da Ciência**. São Paulo: Ars Poetica, 1996.

ANASTASI, Anne. **Psychological Testing**. 6. ed. New York: Macmillan, 1988.

ANGELINI, Arrigo Leonardo *et al.* **Manual [das] matrizes progressivas coloridas de Raven**: escala especial. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia, 1999a.

_____. **Matrizes progressivas coloridas de Raven**: escala especial. Caderno de aplicação. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia, 1999b.

BERTOLUCCI, Paulo Henrique Ferreira *et al.* O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 1-7, mar. 1994.

BISOL, Leda (Org.). **Introdução aos estudos de Fonologia do português brasileiro**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.

BLASI, Helena Ferro. **Contribuições da Psicolinguística ao diagnóstico da dislexia**. 2006. 181f. Tese (Doutorado em Linguística) - Curso de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BOLTZ, William G. *Early chinese writing*. In: DANIELS, Peter T.; BRIGHT, William. **The world's writing systems**. Oxford: Oxford University Press, 1996, p. 191-199.

BOUQUET, Simon; ENGLER, Rudolf (Org.). **Écrits de linguistique générale par Ferdinand de Saussure**. Paris: Gallimard, 2002.

_____. (Org.) **Escritos de Linguística Geral por Ferdinand de Saussure**. Trad. Carlos Augusto Leuba Salum; Ana Lúcia Franco. São Paulo: Cultrix, 2004.

BRASIL. Decreto n.º 6.583, de 29 de setembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 set. 2008a. Seção 1, p. 1.

_____. Decreto n.º 6.584, de 29 de setembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 set. 2008b. Seção 1, p. 9.

_____. Decreto n.º 6.585, de 29 de setembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 set. 2008c. Seção 1, p. 9.

_____. Decreto n.º 6.586, de 29 de setembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 set. 2008d. Seção 1, p. 9.

BROWN, Roger William; HILDUM, Donald Clayton. *Expectancy and the perception of syllables*. **Language**, Baltimore, v. 32, n. 3, p. 411-419, jul./sep. 1956.

CAMARA JR. Joaquim Mattoso. **Estrutura da língua portuguesa**. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1989.

CAMPBELL, Susan. **E-Prime: psychology software tools**. Pittsburg, PA: Carnegie Mellon University, 2002.

CARVALHO, Castelar de. **Para compreender Saussure**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

CATACH, Nina (Org.). **Para uma teoria da língua escrita**. São Paulo: Ática, 1996. (Coleção Múltiplas Escritas).

CHARD, David J.; DICKSON, Shirley V. Consciência fonológica: linhas mestras para ensino e para avaliação. Trad. Ergógiro Dantas. **Intervenção em Escolas e Clínicas**. v. 34, n. 5, p. 261-270, 1999. Disponível em: <http://www.psicopedagogiabrasil.com.br/artigos_david_consciencia_fonologica.htm>. Acesso em: 12 jul. 2008.

CHISS, Jean-Louis; PUECH, Christian. *Cours de Linguistique Générale* e a representação da língua pela escrita. In: CATACH, Nina (Org.). **Para uma teoria da língua escrita**. São Paulo: Ática, 1996. p. 43-52. (Coleção Múltiplas Escritas).

CHOMSKY, Noam Avram; HALLE, Morris. **The Sound Pattern of English**. New York: Harper & Row, 1968.

CLANCHY, Michael Thomas. **From memory to written record**. England: Harvard University Press, p. 1066-1307, 1979.

CLEMENTS, George Nick; HUME, Elizabeth Virginia. *The Internal Organization of Speech Sounds*. In: GOLDSMITH, John Anton (Ed.). **The Handbook of Phonological Theory**. Oxford: Blackwell, 1995. p. 245-306.

COHEN, Laurent; DEHAENE, Stanislas. *Specialization within the ventral stream: the case for the visual word form area*. **Neuroimage**, Orlando, v. 22, n. 1, p. 466-476, may 2004.

COHEN, Laurent *et al.* *The visual word form area : spatial and temporal characterization of an initial stage of reading in normal subjects and posterior splitbrain patients*. **Brain**, Oxford, v. 123, n. 2, p. 291-307, feb. 2000.

COLLARES, Cecília Azevedo Lima; MOYSÉS, Maria Aparecida Affonso. **Preconceitos no cotidiano escolar**: ensino e medicalização. São Paulo: Cortez, 1996.

COLTHEART, Max *et al.* *DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud*. **Psychological Review**, Washington, v. 108, n. 1, p.

204-256, jan. 2001.

COOPER, Lynn A.; PODGORNÝ, Peter. *Mental transformations and visual comparison processes: effects of complexity and similarity*. **Journal of Experimental Psychology: human perception and performance**, Arlington, v. 2, n. 4, p. 503-514, nov. 1976.

CRAIN, Stephan; LILLO-MARTIN, Diane. **An introduction to linguistic theory and language acquisition**. Oxford: Blackwell, 1999.

DANIA, Rejane Croharé. “**Ele não sabe ler**”: a questão dos rótulos indevidos. Florianópolis, UFSC, 2004. Artigo de qualificação em nível de doutorado, não publicado.

DECROLY, Ovide. **La función de globalización y la enseñanza**. 3. ed. Com estudo preliminar de Lorenzo Luzuriaga. Madri: *Publicaciones de la Revista de Pedagogia* V, 1935.

DEHAENE, Stanislas. *Evolution of human cortical circuits for reading and arithmetic: the “neuronal recycling” hypothesis*. In: DEHAENE, Stanislas et al. (Ed.) **From monkey brain to human brain**. Cambridge: MIT Press, 2005. p. 133-157.

_____. *Les bases cérébrales d’une acquisition culturelle: la lecture*. In: CHANGEUX, Jean-Pierre. **Gènes et cultures**. Paris: Odile Jacob, 2003. p. 187-199.

_____. **Les neurones de la lecture**. Paris: Odile Jacob, 2007.

DÉJERINE, Joseph-Jules. *Contribution à l’étude anatomo-pathologique et clinique des différentes variétés de cécité verbale*. **Mémoires de la Société de Biologie**, Paris, n. 4, p. 61-90, 1892.

DIRINGER, David. **A escrita**. Trad. Armando Luiz. Lisboa; Cacém: Verbo, 1968. (Coleção *Historia Mundi*, v. 2).

DONALDSON, Margaret. **Children’s mind**. London: Fontana, 1978.

DRUON, Maurice. **O menino do dedo verde**. 35. ed. Trad. Marcos Barbosa. Ilustr. Marie Louise Nery. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1989. (*Tistou les pouces verts*).

DUBOIS, Jean *et al.* **Dicionário de Lingüística**. 7. ed. Trad. Frederico Pessoa de Barros *et al.* São Paulo: Cultrix, 1999.

ECPA – *Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée*. **Manuel de l'Échelle Clinique de Mémoire de D. Wechsler**. n. 427. Paris, 1969.

ELLIS, Andrew W. **Leitura, escrita e dislexia**: uma análise cognitiva. 2. ed. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ESTES, William Kaye. *The locus of inferential and perceptual processes in letter identification*. **Journal of Experimental Psychology: general**, Washington, v. 104, n. 2, p. 122-145, jun. 1975.

FERREIRA, Olavo Leonel. **Mesopotâmia**: o amanhecer da civilização. 4. ed. São Paulo: Moderna, 1993. (Coleção Desafios).

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. 2. ed. Trad. Diana Myriam Lichtenstein; Liana Di Marco; Mário Corso. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

FOLSTEIN, Marshal F.; FOLSTEIN, Susan E.; McHUGH, Paul R. *"Mini-mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. **Journal of Psychiatric Research**, Oxford, v. 12, n. 3, p. 189-198, nov. 1975.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FRITH, Uta. **Autism**. Oxford, UK: Blackwell, 1989.

GARCIA, Tania Mikaela. Letras na Sopa: [(Des)Acordo Ortográfico]. **Sopa de Siri**, Itajaí, ano VII, n. 84, p. 14, jun. 2007.

GARCIA, Tania Mikaela *et al.* Não sei se é por ser filho único, parece muito mimado!: Por uma reflexão sobre as dificuldades na alfabetização. *In*: SEMINÁRIOS DO GEL, 52., 2004, Campinas. **52.º Seminários do GEL 2004**: Programação e resumos. Campinas: Mercado de Letras/IEL/Unicamp, 2004. v. 1. p. 272-273.

GARCIA, Tania Mikaela; DANIA, Rejane Croharé. Formação deficitária dos alfabetizadores quanto aos princípios do sistema alfabético do português do Brasil. In: ALFAL, XV. **Anais...** Montevideu, ago. 2008. Cd Rom.

GARMAN, Michael. **Psycholinguistics**. New York: Cambridge, 1990.

GARTON, Alison; PRATT, Chris. **Learning to be literate: the development of spoken and written language**. Cornwall: T. J. Press, 1989.

GESCHWIND, Norman. *Disconnection syndromes in animals and man*. **Brain**, Oxford, v. 88, n. 2, p. 237-294, jun. 1965.

GIBSON, Eleanor Jack et al. *A developmental study of the discrimination of letter-like forms*. **Journal of Comparative and Physiological Psychology**, Arlington, v. 55, n. 6, p. 897-906, dec. 1962.

_____. *An analysis of critical features of letters tested by a confusion matrix*. In: **A Basic Research Program in Reading**. Final Report, Cooperative Research Project No. 639, Cornell University and United States Office of Education, 1963. ERIC #: ED002967

GODOY, Dalva Maria Alves. **Aprendizagem inicial da leitura e da escrita no português do Brasil**: influência da consciência fonológica e do método de alfabetização. 2005. 188 f. Tese (Doutorado em Lingüística) – Curso de Pós-Graduação em Lingüística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

_____. **Testes de consciência fonológica e suas relações com a aprendizagem da leitura no português**. 2001. 103 f. Dissertação (Mestrado em Lingüística) – Curso de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://aspro02.npd.ufsc.br/htdig/>>. Acesso em: 06 jan. 2006.

GÓES, Maria Cecília R. de; SMOLKA, Ana Luíza B. A criança e a linguagem escrita: considerações sobre a produção de textos. In: ALENCAR, Eunice S. de (org.) **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1995. p. 51-70.

GOSWAMI, Usha; BRYANT, Peter. **Phonological skills and learning to read**. Hove, UK: Psychology Press, 1997.

GUERREIRO, Manuela *et al.* Adaptação à população portuguesa da tradução do *Mini-Mental State Examination* (MMSE). **Revista Portuguesa de Neurologia**, Lisboa, v. 3, supl. 1, p. 9-10, 1993.

HARTLEY, James; ROOUM, Donald. *Sir Cyril Burt and typography: a re-evaluation*. **British Journal of Psychology**, London, v. 74, n. 2, p. 203-212, may 1983.

HERNANDORENA, Carmen Lúcia Matzenauer. Introdução à teoria fonológica. In: BISOL, Leda (Org.). **Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro**. 2. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 1999. p. 11-90.

_____. Sobre a descrição de desvios fonológicos e de fenômenos da aquisição da fonologia. *Letras de Hoje*. Porto Alegre, v. 30, n. 4, p. 91-110, dez. 1995. Edição especial, n. 102.

HOLENDER, Daniel. **Realité psychologique des unités phonologiques et systèmes d'écriture**. Bruxelles: Laboratoire de Psychologie Expérimentale Université Libre de Bruxelles, 1992. p. 101-109.

IAH. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo acordo ortográfico da língua portuguesa. São Paulo: Publifolha, 2008. Coordenação e assistência de José Carlos de Azeredo.

HUTTENLOCHER, Janellen. *Discrimination of figure orientation: effects of relative position*. **Journal of Comparative and Physiological Psychology**, Arlington, v. 63, n. 2, p. 359-361, apr. 1967.

INAF. **Relatório do indicador de alfabetismo funcional em leitura, escrita e matemática**. São Paulo: IPM; Ação Educativa, 2007. Disponível em: <<http://www.ipm.org.br/download/inaf06.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

IPM. Analfabetismo funcional. **Perguntas frequentes**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.09.00.00.00&id_duv=23&ver=por>. Acesso em: 20 jul. 2008.

JAKOBSON, Roman; FANT, Carl Gunnar Michael; HALLE, Morris. **Preliminaries to speech analysis: the distinctive features and their correlates**. Cambridge, MA: Mit Press, 1951.

JAKOBSON, Roman; HALLE, Morris. **Fundamentals of language**. The Hague: Mouton, 1956.

JAKUBOVICZ, Regina. **Atraso de linguagem**: diagnóstico pela média dos valores da frase (MVf). Rio de Janeiro: Revinter, 2002. Cap. 2.

KATO, Mary Aizawa. Aquisição e aprendizagem da língua materna: de um saber inconsciente para um saber metalingüístico. In: CABRAL, Loni Grimm; MORAIS, José Junça de (Org.). **Investigando a linguagem**: ensaios em homenagem a Leonor Scliar-Cabral. Florianópolis: Mulheres, 1999. p. 201-225.

_____. Como a criança aprende a ler: uma questão platoniana. In: ZILBERMAN, Regina; SILVA, Ezequiel Theodoro da (Org.). **Leitura**: perspectivas interdisciplinares. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **No mundo da escrita**: uma perspectiva psicolinguística. 5. ed. São Paulo: Ática, 1995. (Fundamentos).

KLEIMAN, Ângela del Carmem Bustos Romero de (Org). **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995. (Coleção Letramento, Educação e Sociedade).

LA TAILLE, Yves de. **Piaget, Vygotsky e Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. 13. ed. São Paulo: Summus, 1992.

LARSON, Kevin. *The Science of word recognition or how I learned to stop worrying and love the bouma*. **Advanced Reading Technology**, Washington: Microsoft, jul. 2004. Disponível em:
<<http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>>. Acesso em: 14 ago. 2008.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. Trad. de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: 34, 2000. (Coleção Trans).

LOPES, Edward. **Fundamentos da Lingüística Contemporânea**. 9. ed. São Paulo: Cultrix, 1985.

LOURENÇO, Roberto Alves; VERAS, Renato Peixoto. Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 712-719, ago. 2006. Disponível em:
<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000500023&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 8 nov. 2007.

LURIA, Alexander Romanovich. **Cognitive Development: its cultural and social foundations**. London: Harvard University Press, 1976.

MACEDO, Celina Maria Ramos Arruda. **Efeitos do letramento tardio sobre a organização do conhecimento semântico**. 2003. 289 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Curso de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MAIA, Marcus; LEMLE, Miriam; FRANÇA, Anieli Improta. Efeito *Stroop* e rastreamento ocular no processamento de palavras. **Ciências e Cognição**, Rio de Janeiro, ano 4, v. 12, p. 2-17, nov. 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347184.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria **Técnicas de pesquisas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARINKOVIC, Ksenija *et al.* *Spatiotemporal dynamics of modality-specific and supramodal word processing*. **Neuron**, Cambridge, v. 38, n. 3, p. 487-497, may 2003.

MARTINET, André. *Arbitraire Linguistique et Double Articulation*. In: HAMP, Eric Pratt; HOUSEHOLDER, Fred Walter; AUSTERLITZ, Robert (Ed.). **Readings in Linguistics II**. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1966. p. 371-378.

MARTINS, Vicente. O método fônico na alfabetização de crianças. In: CLEBSCH, Júlio. **Educação 2008: as mais importantes tendências na visão dos mais importantes educadores**. Curitiba: Multiverso, 2008. p.142-143.

McCONKIE, George Wilson; RAYNER, Keith. *The span of the effective stimulus during a fixation in reading*. **Perception & Psychophysics**, Austin, v. 17, n. 6, p. 578-586, jun. 1975.

MONTEIRO, Rosemeire Selma. Alfabetização, letramento e escolarização: conceitos e implicações políticas, sociais e econômicas. **Letramento na alfabetização de jovens e adultos**. Fortaleza: UFC, 2005. Disponível em: <http://www.cereja.org.br/pdf/20050613_rosemeire.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2007.

MORAIS, José Junça de. **L'Art de lire**. Paris: Odile Jacob, 1994.

_____. **A arte de ler**. Trad. Cristina Rodriguez. Lisboa: Cosmos, 1997.

MORAIS, José Junça de; ALEGRIA, Jesus; CONTENT, Alain. *The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: na interactive view*. **Cahiers de Psychologie Cognitive**, Marseille, v. 7, n. 5, p. 415-438, oct. 1987.

MORAIS, José Junça de; KOLINSKY, Régine. *Literacy and cognitive change*. In: SNOWLING, Margaret; HULME, Charles. (Ed.) **The Science of Reading: a Handbook**. Oxford: Blackwell, 2005. p. 188-205.

_____. *Literacy effects on language and cognition*. In: BACKMAN, Lars; HOFSTEN, Claes von (Org.). **Psychology at the turn of millennium: cognitive, biological, and health perspectives**. Hove, UK: Psychology Press, 2002. v. 1. p. 507-530.

MOUSTY, Phillipe et al. *Belec: une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles*. In: GRÉGOIRE, Jacques; PIÉRART, Bernadette (Ed.) **Evaluer les troubles de la lecture**. Bruxelles: De Boeck-Wesmael, 1994. p. 127-145.

NASCIMENTO, Lilian Cristine Ribeiro. Consciência fonológica. **Fono&Saúde**, Porto Alegre, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.fonoesaude.org/consfonologica.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2007.

NELSON, Rosemary O.; WEIN, Kenneth. *Training letter discrimination by presentation of high-confusion versus low-confusion alternatives*. **Journal of Educational Psychology**, Arlington, v. 66, n. 6, p. 926-931, dec. 1974.

NODINE, Calvin F.; SIMMONS, Francine G. *Processing distinctive features in the differentiation of letterlike symbols*. **Journal of Experimental Psychology**, Washington, v. 103, n. 1, p. 21-28, jul. 1974.

NUNES, Maria Fernanda R.; KRAMER, Sonia. Teorias do conhecimento e alfabetização: O bebê e a água do banho. **Cadernos ESE**, Niterói, v. 1. n. 1, p.83-88, 1994.

OBLER, Loraine; GJERLOW, Kris. **Language and the brain**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

OLSON, David R. **O mundo no papel**: as implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita. Trad. Sérgio Bath. São Paulo: Ática, 1997.

OMBREDANE, André; ROBAYE, Francine; ROBAYE, Edmond. *Étude psychotechnique dès Baluba I. Application expérimentale du test d'intelligence Matrix*

38 à 485 noirs Baluba. **Académie Royale des Sciences Coloniales**, *Mémoires in-8*, VI, n. 6, p. 3-48, 1957.

ONG, Walter. **Oralidade e cultura escrita**: a tecnologização da palavra. Trad. Enid Abreu Dobranszky. Campinas, SP: Papirus, 1998.

PATERSON, Katherine. **Bridge to Terabithia**. New York: HarperCollins, 1977.

PELANDRÉ, Nilcéa Lemos. **Ensinar e aprender com Paulo Freire**: 40 horas 40 anos depois. São Paulo: Cortez, 2002. (Biblioteca freiriana, v. 2).

PETERSEN, Steven E. *et al.* *Positron emission tomographic studies of the cortical anatomy of single-words processing*. **Nature**, London, v. 331, n. 6157, p. 585-589, feb. 1988.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. 2. ed. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1975a.

_____. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: G. Koogan, 1987.

PINKER, Steven. **Como a mente funciona**. Trad. Laura Teixeira Mota. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

POMPÉIA, Raul. **O Ateneu**. São Paulo: Cultrix, 1976.

POPPER, Karl. **Evolutionary Approach**. Oxford: Clarendon Press, 1972.

POULTON, Eustace Christopher. *Letter differentiation and rate of comprehension in reading*. **Journal of Applied Psychology**, Washington, v. 49, n. 5, p. 358-362, oct. 1965.

RAVEN, John Carlyle. *The Progressive Matrices and Mill Hill Vocabulary Scale in Western Societies*. In: IRVINE, Sid H.; BERRY, John W. (Ed.) **Human Assessment and Cultural Factors**. New York: Plenum, 1983. p. 107-114.

ROJO, Roxane. **Linguagem**: as práticas discursivas como *locus* de investigação. In: CONFERÊNCIA DE PESQUISA SÓCIO-CULTURAL. 3. São Paulo, jul. 2000.

Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/br2000/ling2.htm>>. Acesso em: 08 mar. 2007.

RUDEL, Rita G.; TEUBER, Hans-Lukas. *Discrimination of direction of line in children*. **Journal of Compative and Physiological Psychology**, Massachussets, v. 56, n. 5, p. 892-898, oct. 1963.

SACKS, Oliver. O caso de Anna H. **Viver mente & cérebro**. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo, ano 13, n. 140, p. 3-17, 2004.

SAMPSON, Geoffrey. **Sistemas de escrita**: tipologia, história e psicologia. Trad. Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Ática, 1996. (Coleção Múltiplas Escritas).

SANTOS, Rosangela Marostega. **Reincidência de desvios fonológicos na escrita de crianças**. 1995. 157f. Dissertação (Mestrado em Linguística e Letras) - Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de Lingüística Geral**. 11. ed. Trad. Antônio Chelini; José Paulo Paes; Izidoro Blikstein. São Paulo: Cultrix, 1969.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. Da oralidade ao letramento: continuidades e descontinuidades. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 30, n. 2, p. 21-35, jun. 1995.

_____. **Guia prático de alfabetização**: baseado em Princípios do sistema alfabético do português do Brasil. São Paulo: Contexto, 2003a.

_____. **Princípios do sistema alfabético do português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2003b.

_____. Processos metonímicos na evolução do alfabeto. **Revista da ABRALIN**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2007.

_____. **Projeto Ler & Ser**: formação de multiplicadores. Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*. Florianópolis: UFSC, 2008. Disciplina: Consciência fonológica e os princípios do sistema alfabético do português do Brasil. Unidade 4.

_____. Revendo a categoria “analfabeto funcional”. *In*: REUNIÃO ANUAL DA SBPC. 55. 2003. Fortaleza, **Anais...** Fortaleza, dez. 2003c.

SCLIAR-CABRAL, Leonor *et al.* *The awareness of phonemes: so close – so far away.* **International Journal of Psycholinguistics**, The Hague, v. 13, n. 3 [38], p. 211-240, 1997.

SELFIDGE, Oliver Gordon. *Pandemonium: a paradigm for learning.* In: BLAKE, David V.; UTTLEY, Albert M. (Ed.). **Proceedings of the Symposium on Mechanisation of thought processes.** London: Stationary Office, 1959. p. 511-529.

SILVA, Antônio Carlos da. As teorias do signo e as significações lingüísticas. **P@rtes**, São Paulo, ano III, n. 39, nov. 2003. Disponível em: <http://www.partes.com.br/ed39/teoriasignosreflexaoed39.htm#_ftn1>. Acesso em: 02 nov. 2007.

SILVEIRA, Maria Inez Matoso. **Modelos teóricos e estratégias de leitura:** suas implicações no ensino. Maceió: Edufal, 2005.

SIRGADO, Angel Pino. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 71, p. 45-78, jul. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302000000200003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 19 jul. 2008.

SMITH, Frank. *Familiarity of configuration versus discriminability of features in the visual identification of words.* **Psychonomic Science**, Austin, v. 14, n. 6, p. 261-263, 1969.

SOARES, Magda. **Letramento:** um tema em três gêneros. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

_____. **Letramento e alfabetização:** as muitas facetas. Trabalho apresentado no GT Alfabetização, Leitura e Escrita, durante a 26.^a Reunião Anual da ANPEd, realizada em Poços de Caldas, de 5 a 8 de outubro de 2003a.

SPEARMAN, Charles. **The abilities of man: Their Nature and Measurement.** New York: Macmillan, 1927.

UL – Universidade de Lisboa. **Escala clínica de memória [Wechsler] – forma I:** instruções para a aplicação e critérios de classificação. 1999?. Apostila datilografada. 16 f.

STROOP, John Ridley. *Studies of interference in serial verbal reactions*. **Journal of Experimental Psychology**, Washington, v. 18, n. 6, p. 643-662, 1935.

_____. _____. **Journal of Experimental Psychology: General**, Washington, v. 121, n. 1, p. 15-23, jan./mar. 1992.

TARKIAINEN, Antti; CORNELISSEN, Piers L.; SALMENLIN, Ritta. *Dynamics of visual feature analysis and object-level processing in face versus letter-string perception*. **Brain**, Oxford, v. 125, n. 5, p. 1125-1136, may 2002.

TATHAM, Mark. **Distinctive Feature Theory**. [s.l.: s.n.], 1999. Disponível em: <<http://www.essex.ac.uk/speech/teaching-01/documents/df-theory.html>> Acesso em: 20 maio 2006.

TAYLOR, Insup. **Writing and literacy in chinese, korean and japanese**. Amsterdam: John Benjamins, 1995.

TEBEROSKY, Ana. A alfabetização e a formação de professores nas diferentes etapas educacionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO, 1, 2001, Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1d.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2007.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e Alfabetização**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 47).

UNESCO. **The United Nations Literacy Decade**. [s.l.: s.n.], 2001. Disponível em: <http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=12874&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 26 jan. 2007.

_____. **World literacy in brief**. [s.l.: s.n.], 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=12874&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: abr. 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VERHAEGHE, Arlette; KOLINSKY, Régine. Discriminação entre figuras orientadas em espelho em função do modo de apresentação em adultos escolarizados e

adultos iletrados. *In: JORNADAS DE ESTUDO DOS PROCESSOS COGNITIVOS*. 1. 1991. **Actas...** Lisboa: Sociedade Portuguesa de Psicologia, p. 51-67, 1991.

_____. **O que os iletrados nos ensinam sobre os testes de inteligência**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2006. (Textos universitários de Ciências Sociais e Humanas).

VIGOTSKI, Lev Semionovicht. Manuscrito de 1929. Trad. Alexandra Marenitch. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 71, Campinas, jul. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302000000200002&script=sci_arttext&tlng=en#ast01>. Acesso em: 16 jul. 2008.

VYGOTSKY, Lev Semionovicht. **Obras Escogidas II: problemas de la Psicología general**. 2. ed. Madrid: Visor Dis, 2001.

_____. **Obras Escogidas III: problemas del desarrollo de la psique**. 2. ed. Madrid: Visor Dis, 2000.

WALLON, Henri. **Psicologia e Educação da Infância**. Lisboa: Estampa, 1975.

WATTS, Lynne; NISBET, John. **Legibility in children's books: a review of research**. Slough, UK: NFER Publishing Company. 1974.

YATES, Denise Balem *et al.* Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI). **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 227-233, dez. 2006.

ZANELLA, Andréa Vieira. Sujeito e alteridade: reflexões a partir da psicologia histórico-cultural. **Psicologia & Sociedade**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 99-104, mai./ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822005000200013&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 15 jul. 2008.

ZORZI, Jaime Luiz. **Aprendizagem e distúrbios da linguagem escrita: questões clínicas e educacionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GLOSSÁRIO

Acronímico: relativo a acrônimo, que consiste em palavra formada pelas iniciais ou por algumas letras de uma locução. Ex. Inaf: Índice de Alfabetismo Funcional.

Acuidade fonatória: refere-se à normalidade na produção dos gestos necessários à fonação.

Alexia: incapacidade de compreender os grafemas devido a lesão na região responsável pelo reconhecimento das letras que constituem as unidades escritas de significação, no hemisfério cerebral dominante.

Alexia pura: incapacidade de compreender os grafemas devido a lesão no hemisfério cerebral dominante, sem comprometimento de outras habilidades, tais como oralidade, escrita, reconhecimento de rostos, números, cores, etc.

Alternativas competitivas: referem-se a vocábulos homófonos não homógrafos pertencentes à mesma categoria gramatical. Ex.: *seção*, *sessão* e *ceção*.

Analfabetismo absoluto: de acordo com o Inaf (2007), engloba pessoas que não sabem ler nem escrever e que não conseguem realizar operações básicas com números. Para fins da presente pesquisa, toma-se como analfabeto absoluto o indivíduo que, além das características destacadas pelo indicador, sequer reconhece todas as letras do alfabeto.

Analfabetismo funcional: de acordo com o Inaf (2007), é a condição de quem, mesmo sabendo ler e escrever, não tem as habilidades de leitura, escrita e cálculo necessárias para viabilizar seu desenvolvimento pessoal e profissional. *Stricto sensu*, é a condição do indivíduo que, mesmo tendo frequentado a escola, não compreende os textos que circulam socialmente.

Analfabeto ciberfuncional: termo cunhado por Scliar-Cabral (2003c) para designar aquele que não compreende os textos que circulam em sua língua, na Internet.

Apagamento: processo fonológico que se caracteriza pela supressão de um segmento fônico e que se manifesta diacronicamente ou nas diferentes realizações sociolinguísticas de um mesmo item lexical. Ex.: [po'blɐmɐ]; avoar > voar.

Área de Broca: zona cerebral localizada no córtex frontal inferior esquerdo associada à produção da linguagem.

Balbucio: produção oral dos primeiros meses de vida dos bebês, os quais experimentam articulações sonoras aleatórias, com propósitos articulatórios e exploratórios.

Bigrama: par de letra em sequência em um vocábulo.

Biologização do ensino: tendência em atribuir a problemas clínicos dificuldades no processo de ensino e aprendizagem. A rotulação exagerada de casos de dislexia, por exemplo, evidencia a tendência.

Capacidade edutiva: capacidade de extrair significados de uma situação confusa; de desenvolver novas compreensões.

Classes naturais: “diz-se que dois ou mais segmentos constituem uma *classe natural* quando é necessário, para especificar a classe, um número de traços menor do que o número necessário para caracterizar cada membro da classe isoladamente” (HERNANDORENA, 1999, p. 30).

Clítico: vocábulo átono que se liga ao vocábulo vizinho com sílaba mais intensa, formando com ele um vocábulo fonológico.

Caixa: por extensão de sentido, diz-se do tipo, dado o fato de antigamente ser a caixa um tabuleiro dividido em compartimentos, onde os caracteres tipográficos

eram guardados, sendo os maiúsculos na parte alta (caixa-alta) do tabuleiro e os minúsculos (caixa-baixa) na sua parte inferior.

Caixa-alta: maiúscula. Cf. *Caixa*.

Caixa-baixa: minúscula. Cf. *Caixa*.

Codificação: no presente trabalho, refere-se, na escrita, ao processo elementar de relacionar adequadamente fonemas a grafemas, em respeito aos princípios do sistema em que se codifica.

Código escrito: conjunto de signos linguísticos organizados a partir de regras em diferentes níveis que viabiliza a comunicação escrita entre falantes de uma comunidade linguística.

Código linguístico: língua, entendida como um sistema de múltiplos níveis (fonológico, semântico, sintático, etc.).

Comando: asserção imperativa definida como enunciado direcionado ao sujeito de pesquisa para a realização de uma dada tarefa. Caracteriza-se pela clareza e pela apresentação idêntica a todos os sujeitos de pesquisa.

Comutação: troca de um elemento linguístico de uma sequência (fone, morfe, palavra, etc.) por outro com o propósito de verificar a formação de par mínimo, em relação paradigmática.

Consciência fonêmica: é o nível mais complexo da consciência fonológica, caracterizando-se pelo reconhecimento do fonema e a capacidade de manipulá-lo por meio da segmentação das sílabas, substituição, inversão e supressão dessa unidade para a formação de novas palavras.

Consciência metalinguística: capacidade de debruçar-se sobre o objeto linguístico de forma consciente, utilizando uma linguagem própria para estudá-lo em seus diferentes níveis.

Corpo caloso: estrutura encefálica constituída de fibras nervosas que unem os dois hemisférios cerebrais.

Correspondência fonológico-grafêmica: correspondência entre um fonema e um grafema. Ex.: /b/ → “b”.

Correspondência grafêmico-fonológica: correspondência entre um grafema e um fonema. Ex.: “b” → /b/.

Cultura ágrafa: diz-se da cultura que não possui sistema de escrita.

Cultura grafocêntrica: diz-se da cultura que se organiza em torno da escrita.

Culture fair: cf. testes transculturais.

Descodificação: no presente trabalho, refere-se, na leitura, ao processo elementar de relacionar adequadamente grafemas a fonemas, em respeito aos princípios do sistema em que se descodifica.

Dissimetrização: na leitura, trata-se de aprender a levar em conta a orientação dos traços dos grafemas, ou seja, reciclar os neurônios para tal percepção, lado a lado com a simetrização no processamento do sinal luminoso dos demais.

Diferenças orientacionais: diz-se de diferenças relacionadas à direção dos símbolos gráficos, tais como a rotação (“u” e “n”) e o espelhamento (“b” e “d”).

Disgrafia: problema relacionado à codificação da escrita em decorrência de distúrbios neurológicos.

Dislexia: problema relacionado à leitura em decorrência de distúrbios neurológicos.

Distrator: elemento que se segue a um estímulo com o propósito de elevar o grau de dificuldade na realização da tarefa.

Emparelhamento: v. *pareamento*.

Empírico: no presente trabalho, entende-se empírico não como o dado ou o conhecimento associado ao senso comum, mas ao que resulta da observação e da experimentação com base no rigor metodológico.

Ensaio: diz-se de cada uma das vezes em que um dado procedimento é executado durante o experimento a fim de coletar dados ou avaliar algo.

Epêntese: inserção de fonema no interior de um vocábulo, por eufonia, acomodação articulatória, analogia, etc.

Escrita cuneiforme: de *cunha*, é assim denominada por ter seu registro cunhado em placas de argila úmida que, após feitas as inscrições, eram postas para secagem ao sol.

Espelhamento: diz-se do traço orientacional relacionado ao giro de um sinal gráfico em seu eixo vertical, como ocorre em “p” e “q”, em “<” e “>”, etc.

Estímulo: elemento ou processo que provoca um comportamento que se objetiva avaliar.

Experimentador: diz-se daquele que faz experiência, aplicador das tarefas em pesquisa experimental.

Falseabilidade: característica essencial do método científico, possibilidade de qualquer teoria científica ser submetida a contestação; falsificabilidade.

Filogenético: relativo à filogênese, ou seja, à história evolutiva ou origem (filogênese da escrita).

Fonema: entidade psíquica, abstrata, relativa, negativa e com valor distintivo, composta de traços distintivos e que, na maioria dos casos, é codependente de outro fonema, ou seja, pronunciável apenas junto a outro, como é o caso das consoantes e semivogais.

Fonograma: símbolo gráfico que corresponde a um valor sonoro.

Fóvea: pequena depressão no centro da retina, na qual a imagem mais nítida se forma.

Funcho: vocábulo recorrente na variedade sociolinguística de Itajaí, litoral norte do Estado de Santa Catarina, onde foi aplicada a pesquisa, para designar a erva-doce, frequentemente utilizada em chá para criança na região.

Gestalt: teoria psicológica que estuda a percepção das formas a partir de princípios básicos de constância, boa forma, pregnância, segregação figura-fundo, estruturação, etc.

Grafema: unidade de um sistema de escrita que, na escrita alfabética, corresponde, grosso modo, a uma ou mais letras para representar um dado fonema; na escrita silábica, corresponde às sílabas.

Grafêmico: relativo a grafema. Cf. *grafema*.

Hieroglífico: referente a hieróglifos.

Hieróglifo: unidade pictográfica fundamental da escrita do antigo Egito.

Hipercorreção: busca excessiva pela correção que leva ao uso de incorreções.

Homofonia: diz-se de quando duas palavras têm a mesma realização fônica, sendo diversas na grafia. Ex.: *seção*, *sessão*.

Ideograma: diferentemente do pictograma, não tem necessariamente referencial concreto, mas representa uma ideia a ele relacionada, não representando a linguagem falada, mas o que ela pode transmitir por meio de frases ou palavras. Um pictograma que representa o sol passa a ser um ideograma se representar o calor, por exemplo.

Idioleto: sistema linguístico de um falante, que reflete seu estilo e suas idiossincrasias.

Input: conjunto de informações de “entrada” recebidas e que geram informações de saída “output”.

Instrumento: diz-se, em pesquisa, de todo recurso utilizado pelos investigadores para se obter algum resultado.

Ínsula anterior: estrutura cerebral localizada no sulco lateral e responsável pelo olfato, paladar, sistema nervoso autônomo e função límbica. Cf. Figura 6, no capítulo 2.

Internetês: linguagem adotada em *chats*, fóruns e *softwares* de conversação on-line (MSN, Google Talk, ICQ, Skype, dentre outros), caracterizada pela alteração da linguagem escrita com base em abreviações, recursos onomatopaicos e algumas peculiaridades da oralidade, bem como o acréscimo de ideogramas específicos (emoticons) com o objetivo de agilizar a conversa simultânea com diferentes interlocutores e aproximar o diálogo de uma conversa oral e presencial.

Laissez-faire: expressão comumente associada à ideologia econômico-liberal, equivalente, na presente pesquisa, à tradução: “deixe fazer”, dando a conotação de uma educação na qual as ações pedagógicas ocorrem “frouxas”.

Léxico mental: conjunto de entradas lexicais de que dispõe cada sujeito falante e que é estimado em média entre 50 e 100 mil itens no sujeito médio.

Língua tonal: diz-se da língua em que o tom tem caráter distintivo, como o chinês.

Luminância discreta: diz-se da denominação de uma variedade dos testes clássicos de luminância (contínua e gradativa) para um formato em que a intensidade luminosa se manifesta de forma descontínua, em unidades separadas e individuais.

Magneto-encefalografia: detecta minúsculas variações do campo magnético induzidas pelas correntes neuronais até a superfície do escalpo, permitindo seguir, na escala de milissegundos, o decurso temporal da atividade cerebral, no curso do processamento dos sinais.

Metátese: processo fonológico que se caracteriza pela troca de dois segmentos dentro do vocábulo, o que pode ocorrer na mesma sílaba ou em sílabas distintas. Manifesta-se diacronicamente ou nas diferentes realizações sociolinguísticas de um mesmo item lexical. Ex.: ['drẽtu] para “dentro”.

Métodos analíticos ou globais: métodos de alfabetização que partem de unidades maiores, de significado (textos, sentenças ou palavras), para as partes mais elementares (sílabas e fonemas).

Métodos sintéticos: métodos de alfabetização que partem das unidades mais elementares (fonemas e sílabas) para as partes maiores, de significado (palavras, sentenças e textos).

Mielinização: diz-se do revestimento dos neurônios por uma membrana plasmática chamada mielina.

Movimentos em sacada: pequenos movimentos discretos dos olhos, cerca de quatro a cinco por segundo, realizados durante a leitura com o objetivo de posicionar a palavra a ser lida na região da fóvea retiniana a cada fixação do olhar.

Navalha de Occam (*Occam's razor*): a navalha de Occam representa a máxima “em igualdade de condições, a solução mais simples é provavelmente a mais correta”.

Opaco: no presente trabalho, diz-se do sistema em que as relações entre fonemas e grafemas não são previsíveis. Cf. *transparente*.

Papiro: planta encontrada às margens do Rio Nilo e utilizada pelos egípcios como suporte de escrita na Antiguidade. Suas folhas eram cortadas em tiras, umedecidas, justapostas, batidas e polidas após secagem para a confecção dos rolos de papiro, que foram utilizados durante milênios.

Par mínimo: é o par de palavras que se difere por um único elemento, por processo de comutação. Ex.: *pata* e *bata*.

Pareamento: procedimento de equiparação ou emparelhamento com o objetivo de controlar uma variável em pesquisa.

Período holofrástico: período em que o bebê comunica-se por meio de uma única palavra, que funciona como frase.

Pictograma: signo gráfico caracterizado por representar de forma simplificada um referente geralmente concreto e interpretado de maneira uniforme pelos usuários do sistema escrito ao qual pertence.

Pixel: aglutinação de *picture* (*pix*) e *element*, o que significa “elemento de imagem” em inglês. É, portanto, o menor ponto que forma uma imagem.

Pós-testagem: em pesquisa experimental, diz-se do ato de aplicar testes para coleta de dados posteriormente a um período de intervenção, com o objetivo de confrontá-los com dados obtidos anteriormente e avaliar mudanças. Cf. *pré-testagem*.

Pósitron: antipartícula do elétron, com carga elétrica igual, mas com sinal oposto.

Pré-testagem: em pesquisa experimental, diz-se do ato de aplicar testes para coleta de dados anteriormente a um período de intervenção, com o objetivo de confrontá-los com dados obtidos posteriormente e avaliar mudanças. Cf. *pós-testagem*.

Processos psicológicos superiores: processos construídos nas e pelas relações estabelecidas, mediados pela linguagem, tais como raciocínio abstrato, memória ativa, resolução de problemas, etc. Processos sociais internalizados/subjetivados.

Produtividade: diz-se da característica dos sistemas linguísticos (orais e escritos) devida à organização em níveis de articulação. Cada articulação constitui-se de um número finito de elementos que permitem gerar inúmeras unidades linguísticas a partir de diferentes combinações.

Proposicional: enunciado que expressa operação mental, composta de sujeito, verbo e atributo.

Pseudoletra: tome-se, no caso citado, como um símbolo que se assemelha a uma letra, tais como os utilizados nos experimentos de Gibson *et al.*, que, em inglês, são denominado *letterlike form*.

Pseudopalavra: forma vocabular sem um correspondente semântico (significado), mas que preserva as estruturas fonotáticas, morfológicas e ortográficas da língua.

Psicogenético: relativo à psicogênese, ou seja, à origem e ao desenvolvimento dos processos mentais ou psicológicos (psicogênese da escrita).

Reciclagem neuronal: expressão cunhada por Dehaene e que consiste em alterar, por meio da aprendizagem, a característica neurobiológica natural de simetrização, passando a interpretar formas orientadas em espelho como distintas, o que se mostra funcional para a leitura de alguns grafemas que se diferenciam apenas por essa característica, como é o caso de **b** e **d**, por exemplo. O autor adotava, no lugar de reciclagem, o termo *reconversão* em publicações anteriores. Cf. *simetrização* e *dissimetrização*.

Reificação: diz-se do processo de objetivar na teoria do conhecimento.

Relações biunívocas: referem-se, no presente trabalho, às relações em que um grafema corresponde a um único fonema e vice-versa. Ex.: $p \rightarrow /p/$; $/p/ \rightarrow p$.

Retroalimentação: diz-se em linguística da característica de o sujeito ter acesso ao resultado de sua produção oral no momento em que fala e de sua produção escrita no momento em que escreve. A diferença entre ambas as modalidades consiste em a resposta, na modalidade oral, se dar de forma multidirecional e limitar-se a uma única direção na modalidade escrita.

Rotação: diz-se do traço orientacional relacionado à variação em graus de um sinal gráfico, como ocorre em “b” e “q”, em “u” e “n”, etc.

Rotacismo: diz-se, aqui, da substituição das líquidas /l/ e /r/.

***Sahelanthropus tchadensis*:** carinhosamente apelidado de *Toumai*, é uma espécie de homínido descrita por Michel Brunet em 2001, constituindo-se no que pode ser o mais antigo exemplo da linhagem humana, de aproximadamente 7 milhões de anos, representando, talvez, a relação entre homens e chimpanzés.

Sândi externo: caracteriza os traços de modulação e modificação fonética que afetam palavras, morfemas ou sintagmas; juntura. Ex.: “malas pretas” → [malas'pretəs]; “malas azuis” → [malaza'zuṡs].

Semivocalização de líquidas: consiste na substituição de uma líquida por uma semivogal. Ex.: “carne” → [ˈkaṡnɪ].

Script: diz-se, aqui, da letra de imprensa, minúscula ou maiúscula. Cf. *manuscrita*.

Serifa: traço não pertinente que orna as letras em certas fontes tipográficas, como é possível evidenciar nas extremidades do traço vertical da letra “p”, na fonte *Times New Roman*.

Sílaba: uma vogal ou um grupo de fonemas que se pronunciam em uma só emissão de voz, e que, sozinhos ou reunidos a outros, formam as palavras.

Silabário: sistema de escrita no qual os componentes grafêmicos correspondem a unidades silábicas.

Simetrização: habilidade neurológica de interpretar formas orientadas em espelho como sendo idênticas, o que permite reconhecer-se no espelho e identificar um objeto como sendo o mesmo, quando disposto em posições diferentes no espaço.

Sistema alfabético: caracteriza-se por seus caracteres corresponderem a contrapartidas fonêmicas vocálicas e consonantais. Ex.: “a” → /a/; “b” → /b/.

Sistema fonográfico: caracteriza-se por seus caracteres corresponderem a contrapartidas orais em diferentes níveis, podendo ser silábico ou alfabético.

Sistema logográfico: caracteriza-se por seus caracteres corresponderem a palavras ou morfemas, não contendo informações fonético-articulatórias, tal como é possível observar nos logogramas incorporados ao padrão de escrita romana \$, § @, &, * ou %.

Sistema silábico: caracteriza-se por seus caracteres corresponderem a sílabas, tal como ocorre com grande parte dos grafemas do sistema japonês, por exemplo.

Tap: fonema coronal e alveolar, também conhecido como vibrante simples ou *flap* e representado, na escrita, pela letra “r” quando no início de sílaba, no interior de palavra, ou em encontros consonantais.

Terceira articulação: diz-se da articulação no nível dos traços distintivos.

Testes transculturais: diz-se da característica de alguns testes transculturais, nos quais se controlam fatores ligados à linguagem, à cultura e à educação, consistindo

em atividades como juntar, manipular objetos ou desenhos, identificar formas geométricas, etc. Também conhecidos como testes *culture free* ou *culture fair*.

Tomografia por emissão de pósitrons: exame de visualização em camadas do funcionamento cerebral através da injeção em sujeitos voluntários de uma fraca dose de água radioativa, com manipulação do átomo de oxigênio, o qual, na circulação sanguínea, se espalha por todo o organismo, concentrando-se nas regiões em que a atividade neuronal é maior. O pósitron presente no átomo do oxigênio se desintegra rapidamente, emitindo fótons de alta energia. O equipamento acoplado à cabeça do sujeito registra as desintegrações, chegando a uma visualização tridimensional das regiões ativadas no cérebro.

Transparente: diz-se dos sistemas escritos em que as regras de correspondência entre grafemas e fonemas permitem a previsibilidade, não sendo este, entretanto, um conceito dicotômico em relação a *opaco*, uma vez que há níveis de opacidade/transparência. Cf. *opaco*.

Variação alográfica: diz-se da variação na escrita para um mesmo grafema, assim como a variação alofônica está para as diferentes manifestações orais de um mesmo fonema.

Variação topológica: diz-se da variação relacionada a alterações por acréscimo, supressão ou relação dos traços dos símbolos gráficos, tais como “L” e “T” ou “m” e “n”.

Viés: diz-se da tendenciosidade em pesquisa.

APÊNDICES

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – TCLE – ADULTOS	253
APÊNDICE B – TCLE – CRIANÇAS	254
APÊNDICE C – MINIEXAME DE ESTADO MENTAL	255
APÊNDICE D – TESTE DE LATERALIDADE	258
APÊNDICE E – TESTE DE <i>SNELLEN</i> DE ACUIDADE VISUAL	259
APÊNDICE F – TESTE DE <i>SCLIA</i> R-CABRAL DE DISCRIMINAÇÃO AUDITIVA	260
APÊNDICE G – TESTE DE <i>SCLIA</i> R-CABRAL DE DISCRIMINAÇÃO AUDITIVA: ESTÍMULOS ALTERADOS	262
APÊNDICE H – TESTE DE LEITURA	266
APÊNDICE I – TESTE DE <i>STROOP</i> DE INTERFERÊNCIA EM LEITURA	267
APÊNDICE J – TESTE DE HABILIDADES SILÁBICAS E FONÊMICAS	268
APÊNDICE K – TESTE DE <i>COOPER</i> DE PROCESSAMENTO DE FORMAS VISUAIS	273
APÊNDICE L – TESTE DE LUMINÂNCIA DISCRETA	275
APÊNDICE M – TESTE DE DISCRIMINAÇÃO DE IMAGENS	277
APÊNDICE N – TESTE DE <i>WECHSLER</i> DE MEMÓRIA VISUAL E DE DÍGITOS	280
APÊNDICE O – TESTE DAS MATRIZES PROGRESSIVAS COLORIDAS DE RAVEN	283
APÊNDICE P – TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO	284
APÊNDICE Q – PRIMEIRA SESSÃO DE APRENDIZAGEM	290
APÊNDICE R – SEGUNDA SESSÃO DE APRENDIZAGEM	297
APÊNDICE S – TERCEIRA SESSÃO DE APRENDIZAGEM	307
APÊNDICE T – QUARTA SESSÃO DE APRENDIZAGEM	308
APÊNDICE U – QUINTA SESSÃO DE APRENDIZAGEM	313

APÊNDICE V – SEXTA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

317

APÊNDICE A – TCLE – ADULTOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome Sr. (ou Sra.): _____
 Idade: _____ Sexo: _____ Naturalidade: _____
 Endereço: _____
 Profissão: _____ Identidade: _____

Foi informado(a) detalhadamente sobre a pesquisa intitulada **A TERCEIRA ARTICULAÇÃO NA ESCRITA: o espelhamento das letras e o processamento da leitura em fase de alfabetização**

O senhor/A senhora/Você foi plenamente esclarecido de que participará de uma pesquisa que visa analisar o processamento da leitura no que se refere à interferência do espelhamento no reconhecimento das letras em fase inicial de alfabetização. Está informado(a) de que será submetido(a) a testes avaliativos para a seleção dos sujeitos e que, caso se enquadre no perfil exigido para a pesquisa, passará por um período de treinamento e diferentes testes de avaliação do processo de ensino-aprendizagem, conforme detalhado a seguir: a) três sessões de aproximadamente uma hora de duração, com treze testes de seleção e pré-avaliação dos sujeitos; b) duas sessões diárias de treinamento com um silabário de doze grafemas, com a duração de aproximadamente quarenta minutos cada; c) uma sessão de avaliação intermediária, com três testes, dois dos quais repetidos da sessão de pré-avaliação, com aproximadamente uma hora e trinta minutos de duração; d) duas outras sessões diárias de treinamento, nos moldes das duas primeiras; e e) uma sessão final de avaliação posterior do processo, com cinco testes já aplicados anteriormente, com duração aproximada de duas horas.

Está informado(a), também, de que durante a pesquisa, as atividades solicitadas serão de apontamento de figuras, identificação, repetição de palavras, escolha de alternativas apresentadas e leitura dos grafemas aprendidos no decorrer do treinamento, sendo os testes gravados em .mp3. Fica esclarecido também que a partir da primeira sessão de treinamento, a interrupção diária das atividades subseqüentes implica no cancelamento da continuidade da pesquisa.

Pelo fato de a pesquisa ter única e exclusivamente interesse científico, ela foi aceita espontaneamente pelo senhor/pela senhora/por você, que, no entanto, poderá desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando, para isso, informar, da maneira que achar mais conveniente, inclusive pelo telefone (47) 9945-6086, a sua desistência. Por sua participação ser voluntária e sem interesse financeiro, o senhor/a senhora/ você não terá direito a nenhuma remuneração, sendo apenas ressarcido das despesas referentes a deslocamento, caso seja necessário.

Os dados referentes a qualquer uma das etapas da pesquisa serão sigilosos e privados, tendo acesso a eles apenas as pesquisadoras responsáveis pela pesquisa e a experimentadora que aplicará a pesquisa, e a divulgação do resultado visará apenas mostrar os possíveis benefícios obtidos pela pesquisa em questão, sendo que o senhor/a senhora/você poderá solicitar informações durante todas as fases da investigação, inclusive após quaisquer publicações.

O senhor/ a senhora/ você tem ciência de que sua participação poderá beneficiar muitas pessoas, uma vez que, para que se consigam soluções mais adequadas para os problemas de alfabetização, pesquisas devem ser feitas a fim de que se compreenda o processamento da leitura.

Itajaí, _____ de _____ de 2008.

Assinatura: _____

APÊNDICE B – TCLE – CRIANÇAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome Sr. (ou Sra.): _____

Idade: _____ Sexo: _____ Naturalidade: _____

Endereço: _____

Profissão: _____ Identidade: _____

Foi informado(a) detalhadamente sobre a pesquisa intitulada **A TERCEIRA ARTICULAÇÃO NA ESCRITA: o espelhamento das letras e o processamento da leitura em fase de alfabetização**

O senhor/A senhora/Você foi plenamente esclarecido de que seu filho participará de uma pesquisa que visa analisar o processamento da leitura no que se refere à interferência do espelhamento no reconhecimento das letras em fase inicial de alfabetização. Está informado(a) de que seu filho será submetido(a) a testes avaliativos em forma de jogos para a seleção dos sujeitos e que, caso se enquadre no perfil exigido para a pesquisa, passará por um período de treinamento e diferentes jogos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem, conforme detalhado a seguir: a) três sessões de aproximadamente uma hora de duração, com treze testes de seleção e pré-avaliação dos sujeitos; b) duas sessões diárias de treinamento com um silabário de doze grafemas, com a duração de aproximadamente quarenta minutos cada; c) uma sessão de avaliação intermediária, com três testes, dois dos quais repetidos da sessão de pré-avaliação, com aproximadamente uma hora e trinta minutos de duração; d) duas outras sessões diárias de treinamento, nos moldes das duas primeiras; e e) uma sessão final de avaliação posterior do processo, com cinco testes já aplicados anteriormente, com duração aproximada de duas horas.

Está informado(a) também de que durante a pesquisa, as atividades solicitadas serão de apontamento de figuras, identificação, repetição de palavras, escolha de alternativas apresentadas e leitura dos grafemas aprendidos no decorrer do treinamento, sendo os testes gravados em .mp3. Fica esclarecido também que a partir da primeira sessão de treinamento, a interrupção diária das atividades subsequentes implica no cancelamento da continuidade da pesquisa.

Pelo fato de a pesquisa ter única e exclusivamente interesse científico, ela foi aceita espontaneamente pelo senhor/pela senhora/por você e por seu filho, que, no entanto, poderão desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando, para isso, informar, da maneira que achar mais conveniente, inclusive pelo telefone (47) 9945-6086, a desistência. Pelo fato de a participação de seu filho ser voluntária e sem interesse financeiro, o senhor/a senhora/ você não terá direito a nenhuma remuneração.

Os dados referentes a qualquer uma das etapas da pesquisa serão sigilosos e privados, tendo acesso a eles apenas as pesquisadoras responsáveis pela pesquisa e a experimentadora que aplicará a pesquisa, e a divulgação do resultado visará apenas mostrar os possíveis benefícios obtidos pela pesquisa em questão, sendo que o senhor/a senhora/você poderá solicitar informações durante todas as fases da investigação, inclusive após quaisquer publicações.

O senhor/ a senhora/ você tem ciência de que sua participação poderá beneficiar muitas pessoas, uma vez que, para que se consigam soluções mais adequadas para os problemas de alfabetização, pesquisas devem ser feitas a fim de que se compreenda o processamento da leitura.

Itajaí, _____ de _____ de 2008.

Assinatura do pai/da mãe ou responsável

APÊNDICE C – MINIEXAME DE ESTADO MENTAL

Categoria		Grupo	
Data	/ /		

1 – Orientação (1 ponto por cada resposta correta)

Nº

- a) Em que ano estamos? _____
- b) Em que mês estamos? _____
- c) Em que dia do mês estamos? _____
- d) Em que dia da semana estamos? _____
- e) Em que estação do ano estamos? _____
- f) Em que país estamos? _____
- g) Em que Estado moramos? _____
- h) Em que cidade moramos? _____
- i) Em que bairro estamos? _____
- j) Em que lugar estamos agora? _____

Nota: _____

2 – Retenção (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)

“Vou dizer três palavras. O Sr./ A Sra./Você deve repetir todas as três palavras, mas só depois de eu dizer as três. Você deve tentar saber todas essas palavras de cor.”

Pêra _____
 Gato _____
 Bola _____

Nota: _____

3 Atenção e cálculo (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada, mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas.)

“Agora quero que preste atenção. O Sr./ A Sra./ Você vai tirar 3 de 30. Depois, do resultado tire mais 3 e de cada resultado vai tirar mais 3. Vou dar um exemplo: 10 menos 2, 8 menos 2, 6 menos 2, 4. Agora você pode fazer com o 30 menos 3 até eu pedir para parar”

27 _____ 24 _____ 21 _____ 18 _____ 15 _____ 12 _____ 9 _____ 6 _____

Nota: _____

4 Evocação (1 ponto por cada resposta correta)

“Agora eu quero que repita as três palavras que pedi pra decorar antes.”

Pêra _____
 Gato _____
 Bola _____

Nota: _____

5 Linguagem, nomeação e articulação (1 ponto por cada resposta correta)

a) “Como se chama isto?” (Mostrar os objetos)

Relógio _____

Lápis _____

Nota _____

b) “Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA.”

Nota _____

c) “Eu vou dar uma folha para o Sr./a Sra./você e o Sr./a Sra./você deve pegar essa folha com a mão direita, dobrar no meio e colocar em cima da mesa.”

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota _____

d) “Está vendo este cartão? Eu vou ler o que está escrito nele e o Sr./a Sra./você deve fazer o que diz no cartão. – FECHER OS OLHOS”

Fechou os olhos _____

Nota _____

e) “O Sr./A Sra./Você deve escrever uma frase inteira aqui.” (Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação)

Nota _____

6 Habilidade construtiva (1 ponto pela cópia correta)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais interseccionados. Não valorizar tremor ou rotação.

“Vou mostrar um desenho e o Sr./a Sra./você deve copiar esse desenho do lado”

Nota _____

PONTOS DE CORTE (população brasileira)**Considera-se com defeito cognitivo:**

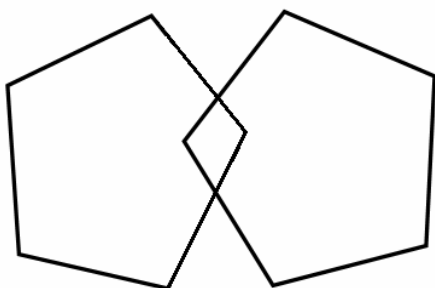
- analfabetos ≤ 13

- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22

- Com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

MINIEXAME DE ESTADO MENTAL – ESTÍMULOS

FECHE OS OLHOS

**1 – MINIEXAME DE ESTADO MENTAL**

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/	/	

APÊNDICE D – TESTE DE LATERALIDADE

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/ /		

	Lateralidade Manual	Lateralidade Ocular	Lateralidade Auditiva	Lateralidade Podal
1) O sr./A sra./Você está vendo essa folha? Por favor, enrole-a, fazendo um tubinho com ela e me espie através do tubo, como se fosse uma luneta.		() Esquerdo () Direito		
2) Por favor, agora pegue essa tesoura e corte a folha ao meio.	() Esquerdo () Direito			
3) Agora o telefone vai tocar. Atenda-o e fale comigo. (fazer a onomatopéia do telefone tocando e promover uma rápida interação para descontrair o sujeito)			() Esquerdo () Direito	
4) Está vendo esta folha? O sr./a sra./você vai amassá-la e transformá-la em uma bolinha. (Aguardar) Muito bem, agora, chute-a naquele canto.				() Esquerdo () Direito
5) Agora faça um desenho aqui nesta folha.	() Esquerdo () Direito			

APÊNDICE E – TESTE DE SNELLEN DE ACUIDADE VISUAL

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/	/	

Procedimento: posiciona-se o sujeito sentado, de modo a que fique a 40 cm de distância da cartela, na mão do experimentador. Se o sujeito utilizar óculos, testa-se com os óculos. Aplica-se o teste, apontando para as figuras de cima para baixo, em seqüência.

Comando para os adultos: “Eu vou apontar para a figura e o Sr./ a Sra./ você vai dizer que figura é que está vendo. O Sr./ A Sra./ Você não deve mudar de posição. Mantenha sempre a mesma distância da cartela (alertar o sujeito, caso ele se aproxime ou se afaste da cartela durante o teste, corrigindo a distância). Alguma dúvida? (Aguardar confirmação) Posso começar? (Aguardar confirmação)”

Comando para as crianças: “Eu vou apontar para a figura e você vai dizer o nome da figura que eu estou apontando. Você não deve mudar de posição. Mantenha sempre a mesma distância da cartela (alertar o sujeito, caso ele se aproxime ou se afaste da cartela durante o teste, corrigindo a distância). Alguma dúvida? (Aguardar confirmação) Posso começar? (Aguardar confirmação)”

Indique abaixo o número de erros em cada linha.

LINHAS	10	8	6	5	4

Pare o teste quando o sujeito errar mais de quatro vezes numa mesma linha. Repita o teste se tiver dúvidas e/ou se houver muitos erros nas primeiras quatro linhas.

Critério de exclusão: mais de quatro erros em cada uma das linhas 10, 8 ou 6.

APÊNDICE F – TESTE DE SCLiar-CABRAL DE DISCRIMINAÇÃO AUDITIVA

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/ /		

Aplicação: O sujeito fica sentado na mesa e o aplicador fica por trás do sujeito. As cartelas são apresentadas na sequência, uma de cada vez. É registrado o erro. No caso dos erros, aplica-se novamente o teste apenas com os itens desviados para confirmação dos dados.

Comando: “Vou dizer uma palavra e o sr./a sra./você vai apontar com o dedo a figura certa. Eu vou ficar atrás para ver melhor”.

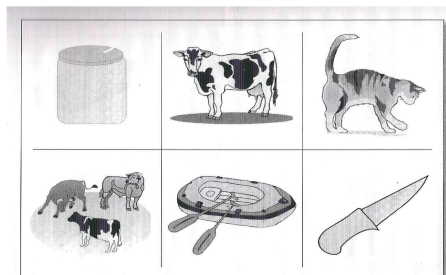
		Itens	Desvio	Confirma			Itens	Desvio	Confirma
1	1	Pote			9	1	Calo		
	2	Bote				2	Cano		
	5	Gato				5	Dado		
	6	Gado				6	Nado		
	3	Faca				3	Pilha		
	4	Vaca				4	Pinha		
2	5	Queixo			10	1	Vala		
	6	Queijo				2	Vara		
	3	Calo				3	Muleta		
	4	Galo				4	Mureta		
	1	Doce				5	Pelada		
	2	Doze				6	Perada		
3	1	Porta			11	1	Bicho		
	2	Torta				2	Bucho		
	3	Cama				3	Pente		
	4	Cana				4	Ponte		
	5	Faca				5	Reza		
	6	Saca				6	Rosa		
4	1	Espada			12	1	Piso		
	2	Escada				2	Peso		
	3	Bola				3	Linha		
	4	Gola				4	Lenha		
	5	Folha				6	Morro		
	6	Rolha				5	Murro		
5	1	Porta				1	Feira		
	2	Porca				2	Fera		
	3	Sopa							
	4	Roupa							
	5	Vela							

	6	Velha				3	Vovô		
	1	Pilha				4	Vovó		
	2	Filha				5	Touca		
6	6	Carro				6	Toca		

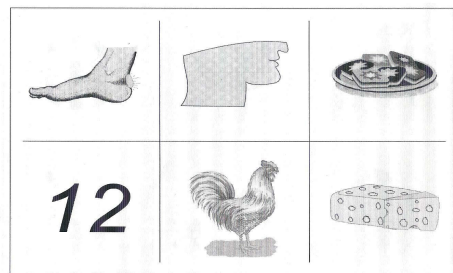
	1	Barata				1	Mola		
	2	Batata				2	Mala		
	3	Roda				3	Bola		
7	4	Rosa				4	Bala		
	5	Dente				5	Sola		
	6	Lente				6	Sala		
	1	Bola				1	Trança		
	2	Mola				2	Traça		
	3	Pera				4	Três		
8	4	Pena				3	Trens		
	5	Casa				6	Coxa		
	6	Cana				5	Concha		

Caso o sujeito apresente mais de 23 itens em desvio, é eliminado da amostra.

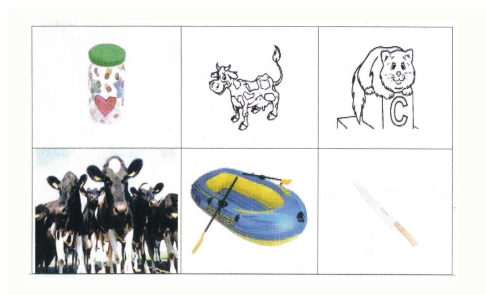
APÊNDICE G – TESTE DE SCLAR-CABRAL DE DISCRIMINAÇÃO AUDITIVA: ESTÍMULOS ALTERADOS



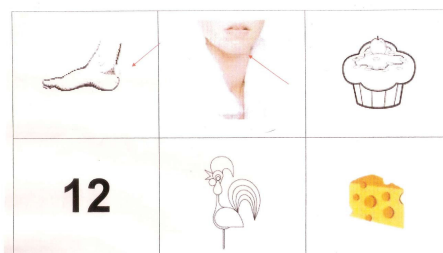
Cartela 1.



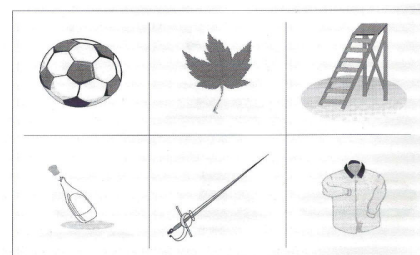
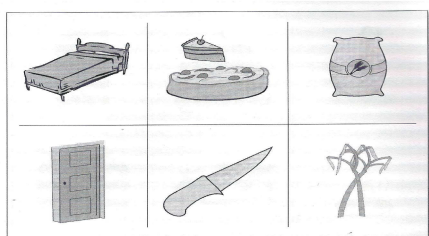
Cartela 2.

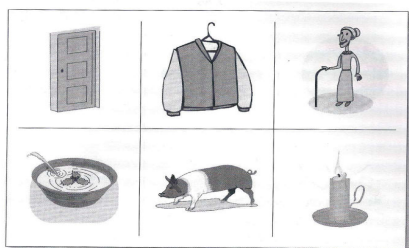


Cartela 3.

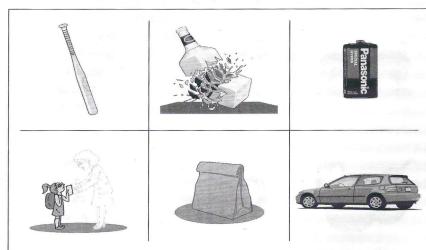


Cartela 4.





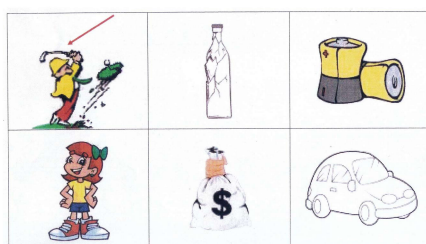
Cartela 5.



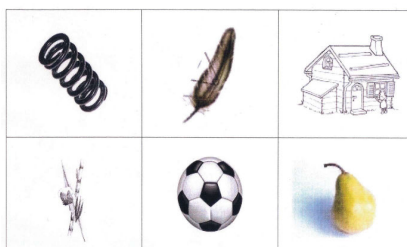
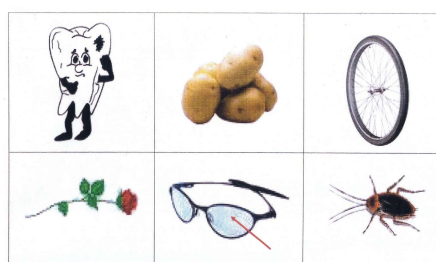
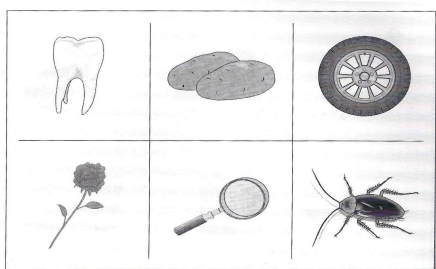
Cartela 6.

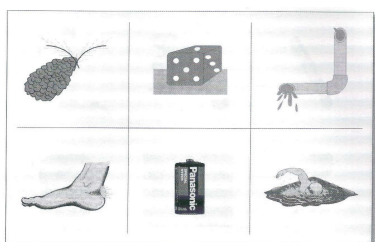


Cartela 7.

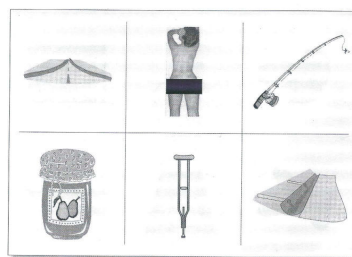


Cartela 8.

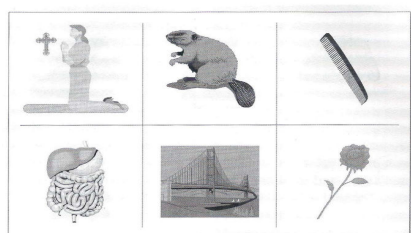
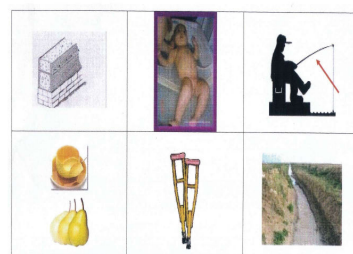
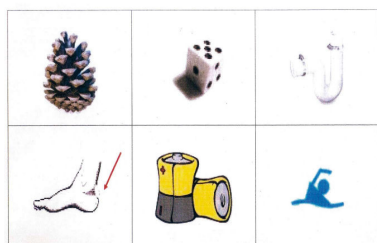




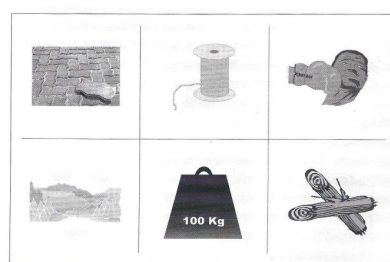
Cartela 9.



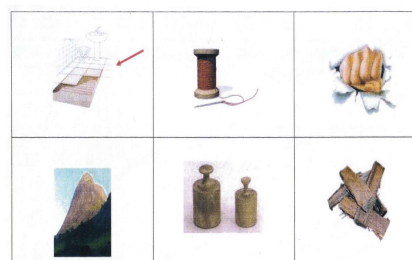
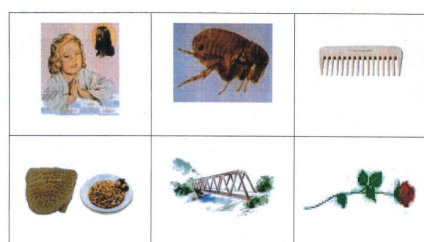
Cartela 10.

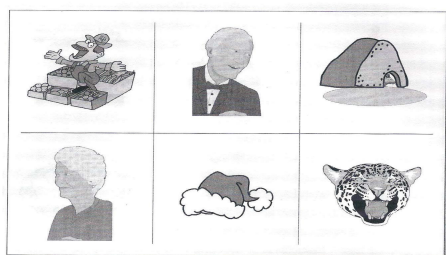


Cartela 11.

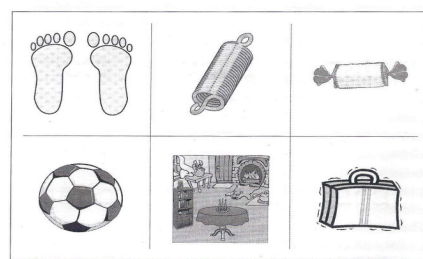


Cartela 12.

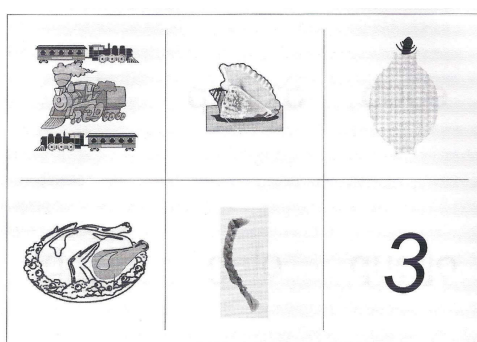
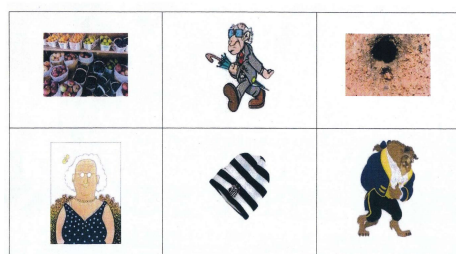




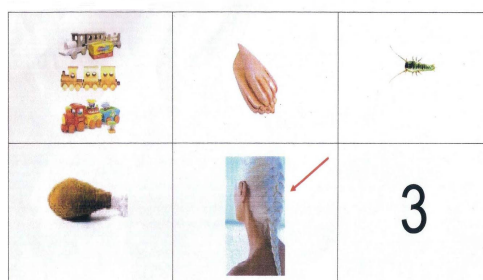
Cartela 13.



Cartela 14.



Cartela 15.



APÊNDICE H – TESTE DE LEITURA

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/	/	

Assinale um **x** para cada **acerto** e registre os erros. Para este teste não é computado o tempo de resposta, não havendo limite temporal para a resposta a ser dada.

6.1 Teste de leitura de letras

Comando: “Vou pedir que leia, em voz alta, algumas letras. Gostaria que lesse o melhor que souber e o mais rápido que puder.”

Folha 1	i	g	e	o	f	R	j	v	q	h	u	
Folha 2	d	s	m	l	x	A	n	b	z	t	p	c

Total de acertos:

Critério de exclusão: reconhecimento de mais de treze letras.

6.2 Teste de leitura de palavras e pseudopalavras

Comando: “Vou pedir que leia, em voz alta, algumas palavras. Algumas dessas palavras não querem dizer nada, mas dá para ler. Gostaria que lesse o melhor que souber e o mais rápido que puder, de cima para baixo.”

Folha 1	Folha 2	Folha 3
car	Vapa	tavalo
vaca*	Lasta	amiga
bola*	Mesa	jalada
nariz	Benino	opressão

Total de acertos:

Critério de exclusão: leitura de mais de uma palavra; *performance* de leitura acima de zero nas pseudopalavras, exceto se o acerto ocorrer para os itens *vaca* e *bola*.

APÊNDICE I – TESTE DE STROOP DE INTERFERÊNCIA EM LEITURA

Categoria		Grupo		Nº
Data	/ /			

Procedimento: Ligue o programa e posicione o sujeito, informando-lhe que as respostas devem ser dadas apenas quando ele tiver certeza. Ele deve falar de forma clara. Os comandos estão no monitor, antes de cada uma das três condições do teste. Este teste deve ser gravado. A ordem de apresentação das três seqüências é aleatória.

() Condição NC: arrobas.

() Condição NCWd: cor consistente com a nomeação.

() Condição RCNd: cor inconsistente com a nomeação.

Assinale um **X** para cada resposta errada:

	NC (@)		NCWd (=)		RCNd (≠)
1		1		1	
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		9		9	
10		10		10	
11		11		11	
12		12		12	
13		13		13	
14		14		14	
15		15		15	
16		16		16	
17		17		17	
18		18		18	
19		19		19	
20		20		20	
TR		TR		TR	

Registro das respostas: registrar a quantidade de erros após cada série, conferindo *a posteriori* o registro feito com a gravação do áudio e as repostas previstas registradas pelo programa.

Critério de exclusão: os tempos de resposta devem ser sensivelmente semelhantes nas três condições, caso contrário, houve interferência e o sujeito estará desqualificado para a pesquisa.

APÊNDICE J – TESTE DE HABILIDADES SILÁBICAS E FONÊMICAS

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/ /		

Procedimento: Todo o teste deve ser gravado. Os estímulos também são apresentados sob forma de registro gravado.

8.1 Teste de repetição de pseudopalavras

Instruções de aplicação: as pseudopalavras devem ser apresentadas em blocos. o teste deve ser interrompido após quatro tentativas malsucedidas, indo-se para o bloco seguinte. As respostas incorretas devem ser registradas em forma de transcrição fonética.

Comando: “O Sr./ A Sra./ Você vai ouvir uma palavra. Essa palavra não significa nada real. Assim que ouvir a palavra, o Sr./ a Sra./você deve simplesmente repetir o que ouviu, da forma mais clara possível. Preparado? (esperar confirmação e ligar o gravador)”

Estrutura CV em monossílabos:

		Pré-teste	Pós-teste
1	[bɔ]		
2	[fi]		
3	[ʒũ]		
4	[tɛ]		

Estrutura CV em paroxítonas:

		Pré-teste	Pós-teste
1	[ˈduku]		
2	[ˈʃeni]		
3	[ˈsuʌv]		
4	[ˈlorũ]		
5	[zeˈniʌv]		
6	[deˈmɛpu]		
7	[põˈtokĩ]		
8	[xõˈvazi]		
9	[suniˈretɪ]		
10	[faxiˈmuʃũ]		
11	[dẽˈlaˈzopi]		

12	[vuna'rike]		
13	[baduli'zatu]		
14	[ʃelibi'ʌzĩ]		
15	[vabuka'tine]		
16	[pugase'ribu]		

Estrutura CV em monossílabos

		Pré-teste	Pós-teste
1	[pi]		
2	[lũ]		
3	[fo]		
4	[ga]		

Estrutura CV em oxítonas e proparoxítonas:

		Pré-teste	Pós-teste
1	[xi'võ]		
2	[fo'pi]		
3	[zo'ra]		
4	[bi'ʌɛ]		
5	[lira'kã]		
6	[sepo'tɛ]		
7	[ʔdulative]		
8	[ʔkoʃine]		
9	[ʃupẽza'rɛ]		
10	[mavexi'to]		
11	[bi'zaʒene]		
12	[xa'goʃidẽĩ]		
13	[teʌu'sipikĩ]		
14	[mavã'dagunĩ]		
15	[ʒaturimi'bo]		
16	[pakinula'fɛ]		

Estrutura CCV em monossílabos:

		Pré-teste	Pós-teste
1	[gru]		
2	[blã]		
3	[frɛ]		
4	[klo]		

Estrutura CCV e dissílabos:

		Pré-teste	Pós-teste
5	[ʔprãgli]		
6	[ʔflotrĩ]		

7	['krɛtlɐ]		
8	[pla'bru]		

8.2 Teste de inversão silábica e fonêmica:

Instruções de aplicação: o teste deve ser interrompido após três tentativas mal-sucedidas, indo-se para o bloco seguinte.

8.2.1 Teste de inversão silábica CVCV

Comando: O Sr./A Sra./Você vai ouvir uma palavra. Essa palavra pode ser conhecida ou pode não significar nada real. Assim que ouvir a palavra, o Sr./ a Sra./você deve falar essa palavra, mas invertendo seus pedacinhos. Vou dar alguns Pexemplos (dizer os exemplos, assim: “o Sr./ a Sra./você ouve ['xusu] e inverte, dizendo ['suxu],o Sr./ a Sra./você ouve ['mutu] e inverte, dizendo ['tumu],o Sr./ a Sra./você vai ouvir ['luɣɐ] e vai dizer ['galu]). Entendeu? (esperar confirmação. Caso o sujeito não tenha entendido, repetir o comando e os exemplos. Quando ouvir a confirmação, inicie o experimento) Então, preparado? Vou começar:

Estímulos CVCV(transcrever foneticamente as respostas)					
	PréT	PósT		PréT	PósT
1. ['xumu]			6. ['vupu]		
2. [tu'pi]			7. [ti'bi]		
3. ['fɛkɐ]			8. ['ʃédʊ]		
4. [na'fi]			9. [lô'si]		
5. [ka'di]			10. [xo'ʒɐ]		

8.2.2 Teste de inversão fonêmica CV, VC:

Comando: Agora o Sr./ a Sra./ você vai ouvir uma palavra menor. Essa palavra pode ser uma palavra conhecida ou pode não significar nada real. Assim que ouvir a palavra, o Sr./ a Sra./você deve falar essa palavra, mas invertendo os sons, como fez na tarefa anterior. Vou dar alguns exemplos. o Sr./ a Sra./você ouve [xi] e inverte, dizendo [ix],o Sr./ a Sra./você ouve [ʃu] e inverte, dizendo [uʃ],o Sr./ a Sra./você vai ouvir [ɛʃ] e vai dizer [ʃɛ],o Sr./ a Sra./você vai ouvir [ax] e vai dizer [xa]. Entendeu? (esperar confirmação. Caso o sujeito não tenha entendido, repetir o comando e os exemplos. Quando ouvir a confirmação, inicie o experimento) Então, preparado? Vou começar:.

Estímulos CV (transcrever respostas)			Estímulos VC (transcrever respostas)		
	PréT	PósT		PréT	PósT
1. [ʃa]			5. [iʃ]		
2. [ʃɛ]			6. [ɛx]		
3. [xo]			7. [ɔʃ]		
4. [xu]			8. [ex]		

8.2.3 Teste de inversão fonêmica VCV:

Comando: Agora o Sr./ a Sra./você vai fazer a mesma coisa, só que a palavra que o Sr./ a Sra./você vai ouvir é um pouco diferente. O Sr./ a Sra./você vai ouvir uma palavra que pode ser conhecida ou pode não significar nada real. Assim que ouvir a palavra, o Sr./ a Sra./você deve falar essa palavra, mas invertendo, como fez nas tarefas anteriores. Vou dar alguns exemplos (dizer os exemplos, assim: “o Sr./ a Sra./você ouve [u'xɛ] e inverte, dizendo [ɛ'lu], o Sr./ a Sra./você ouve [i'pũ] e inverte, dizendo [ũ'pi], o Sr./ a Sra./você vai ouvir [u'bi] e vai dizer [i'bu], o Sr./ a Sra./você vai ouvir [a'vũ] e vai dizer [ũ'va]). Entendeu? (esperar confirmação. Caso o sujeito não tenha entendido, repetir o comando e os exemplos. Quando ouvir a confirmação, inicie o experimento) Então, preparado? Vou começar:.

Estímulos VCV – transcrever as respostas					
	PréT	PósT		PréT	PósT
1. [u'xɛ]			6. [ã'si]		
2. [ɛ'lu]			7. [ũ'su]		
3. [i'su]			8. [a'bu]		
4. [õ'sɐ]			9. [i'pĩ]		
5. [i'tũ]			10. [u'tõ]		

8.3 Teste de subtração silábica e fonêmica:

Instruções de aplicação: o teste deve ser interrompido após três tentativas malsucedidas, indo-se para o bloco seguinte.

8.3.1 Teste de subtração silábica (CVCV)

Comando: A tarefa agora é um pouco diferente. O Sr./A Sra./Você vai ouvir uma palavra, que pode ser conhecida ou não significar nada real. Assim que ouvir a palavra, o sr./a sra./você deve falar essa palavra, só que retirando o pedacinho inicial. Vou dar alguns exemplos (dizer os exemplos, assim: “o sr./a sra./você ouve [bɔlɐ] e retira o primeiro pedacinho, dizendo apenas [lɐ], o sr./a sra./você ouve [lɐ'pi] e diz apenas [pi], o sr./a sra./você ouve [mɛlu] e diz [lu], você ouve [ka'fɛ] e diz [fɛ]). Entendeu? (esperar confirmação. Caso o sujeito não tenha entendido, repetir o comando e os exemplos. Quando ouvir a confirmação, inicie o experimento) Então, preparado? Vou começar:.

Estímulos CVCV – transcrever foneticamente as respostas					
	PréT	PósT		PréT	PósT
1. [bɔz u]			9. [fi'sũ]		
2. [mi'le]			10. [pa'mɛ]		
3. [tu'ba]			11. [dɔp u]		
4. [ʒe'do]			12. [vi'xã]		
5. [ʒɛfã]			13. [ʃag u]		
6. [ko'ʃĩ]			14. [lu'pĩ]		

7.[ˈnɔk ɪ]			15.[ˈsokũ]		
8.[xiˈna]			16.[xuˈtõ]		

8.3.2 Teste de subtração fonêmica (CVC)

Comando: A tarefa de agora é bem parecida com a anterior. O sr./ a Sra./Você vai ouvir uma palavra, como na tarefa anterior, só que uma palavra menor, que pode ser conhecida ou não significar nada real. Assim que ouvir a palavra, o sr./a sra./você deve falar essa palavra, só que retirando o som inicial. Vou dar alguns exemplos (dizer os exemplos, assim: “o sr./a sra./você ouve *nós* e retira o som do começo, dizendo apenas *ós*, o sr./a sra./você ouve *per* e diz apenas *er*, o sr./a sra./você ouve *diz* e diz apenas *iz*, o sr./a sra./você ouve *sur* e diz *ur*”). Entendeu? (esperar confirmação. Caso o sujeito não tenha entendido, repetir o comando e os exemplos. Quando ouvir a confirmação, inicie o experimento) Então, preparado? Vou começar:.

Estímulos CVC – transcreva foneticamente as respostas					
	PréT	PósT		PréT	PósT
1.[fɛx]			9.[ʃoʃ]		
2.[kux]			10.[tɔx]		
3.[peʃ]			11.[liʃ]		
4.[xuʃ]			12.[mix]		
5.[ʒax]			13.[dɔʃ]		
6.[bex]			14.[vɛʃ]		
7.[giʃ]			15.[dux]		
8.[zɔx]			16.[kaʃ]		

8.3.3 Teste de subtração fonêmica (CCV)

Comando: A tarefa de agora é a mesma que na tarefa anterior. O Sr./ a sra./Você vai ouvir uma palavra, que pode ser conhecida ou não significar nada real, e tem de retirar o som inicial, como na tarefa anterior. O som que fica é que vai ser um pouco diferente do anterior, mas a tarefa é a mesma. Vou dar alguns exemplos (dizer os exemplos, assim: “o sr./a sra./você ouve *flu* e retira o som do começo, dizendo apenas *lu*, o sr./a sra./você ouve *pla* e diz apenas *la*, o sr./a sra./você ouve *flé* e diz apenas *lé*, o sr./a sra./você ouve *clum* e diz *lum*”). Entendeu? (esperar confirmação. Caso o sujeito não tenha entendido, repetir o comando e os exemplos. Quando ouvir a confirmação, inicie o experimento) Então, preparado? Vou começar:.

Estímulos CCV – transcreva foneticamente as respostas					
	PréT	PósT		PréT	PósT
1.[glõ]			6.[blo]		
2.[blu]			7.[fli]		
3.[fle]			8.[glĩ]		
4.[plã]			9.[plu]		
5.[klɔ]			10.[kli]		

APÊNDICE K – TESTE DE COOPER DE PROCESSAMENTO DE FORMAS VISUAIS

Categoria		Grupo	
Data	/	/	

Instruções de aplicação: São apresentados 60 pares de figuras, um par de cada vez (30 com pares iguais e 30 com pares diferentes, 5 para cada grau de diferença entre as seis figuras *standard* de Cooper e Podgorny (1976)). A ordem de apresentação dos pares é a mesma para todos os sujeitos. São feitos 60 ensaios sem *feedback* através do programa E-Prime. É feito, anteriormente, um treinamento com 3 pares de estímulos, através de folhas de acetato. Os sujeitos têm *feedback* através da sobreposição das figuras.

Comando: “O Sr./A Sra./Você vai ver uma figura e em seguida outra. O Sr./A Sra./Você terá de olhar para a segunda figura e dizer se é igual ou diferente da primeira. Se a figura for igual, tem de apertar no botão 1 e se for diferente, aperta no botão 5. O Sr./A Sra./Você tem de responder o mais rápido que puder, sem cometer erros. Essas figuras não representam nada real e quando houver diferenças, essas diferenças podem ser grandes ou pequenas. Vou dar alguns exemplos (apresentar três exemplos, dando *feedback* através da sobreposição da segunda figura sobre a primeira). Entendeu? (aguardar confirmação). Posso começar?”

Assinale um **x** para cada acerto e registre o tempo de resposta para cada ensaio:

	Pré-teste			Pós-teste		
	Respostas		Tempo	Respostas		Tempo
S1+S1	igual			igual		
S1+D1	diferente			diferente		
S1+S1	igual			igual		
S1+D6	diferente			diferente		
S1+S1	igual			igual		
S1+D2	diferente			diferente		
S1+S1	igual			igual		
S1+D4	diferente			diferente		
S1+D5	diferente			diferente		
S1+D3	diferente			diferente		
S1+S1	igual			igual		
S1+S1	igual			igual		
S2+D1	diferente			diferente		
S2+S2	igual			igual		
S2+S2	igual			igual		
S2+D2	diferente			diferente		

S2+S2	igual			igual		
S2+D3	diferente			diferente		
S2+D4	diferente			diferente		
S2+S2	igual			igual		
S2+S2	igual			igual		
S2+S2	igual			igual		
S2+D5	diferente			diferente		
S2+D6	diferente			diferente		
S3+S3	igual			igual		
S3+D6	diferente			diferente		
S3+S3	igual			igual		
S3+S3	igual			igual		
S3+D2	diferente			diferente		
S3+S3	igual			igual		
S3+D4	diferente			diferente		
S3+S3	igual			igual		
S3+S3	igual			igual		
S3+D3	diferente			diferente		
S3+D4	diferente			diferente		
S3+D1	diferente			diferente		
S4+S4	igual			igual		
S4+D4	diferente			diferente		
S4+S4	igual			igual		
S4+S4	igual			igual		
S4+D1	diferente			diferente		
S4+D5	diferente			diferente		
S4+S4	igual			igual		
S4+D3	diferente			diferente		
S4+S4	Igual			Igual		
S4+D6	diferente			diferente		
S4+S4	Igual			Igual		
S4+D2	diferente			diferente		
S5+D3	diferente			diferente		
S5+S5	igual			igual		
S5+D5	diferente			diferente		
S5+S5	igual			igual		
S5+D4	diferente			diferente		
S5+S5	igual			igual		
S5+D6	diferente			diferente		
S5+D1	diferente			diferente		
S5+S5	igual			igual		
S5+S5	igual			igual		
S5+D2	diferente			diferente		
S5+S5	igual			igual		

Obs: o registro das respostas e tempos pode ser feito *a posteriori*, dado que o programa registra as informações.

APÊNDICE L – TESTE DE LUMINÂNCIA DISCRETA

Nº

Categoria					Grupo	
Data	/ /					
Pré-teste		Teste intermediário		Pós-teste		

Instruções de aplicação: O sujeito olha por alguns segundos uma folha com 18 figuras. Esta folha é colocada próxima ao teclado do computador. São apresentadas individualmente ao sujeito, através do programa *E-Prime*®, as figuras do teste, que aparecem na tela do computador por milissegundos, de forma gradativa (permanecendo cada vez mais tempo na tela), repetindo-se 14 vezes cada. O sujeito deve avisar quando puder reconhecer a figura que vê, apontando-a, em seguida, na folha ao lado do teclado. Registra-se a resposta no número de apresentação correspondente ao da figura identificada. Caso não tenha sido detectada a figura correta, insistir com o sujeito para que ele preste atenção e confirme, quando se sentir seguro, se se trata realmente da figura em questão. Registra-se a segunda resposta.

Comando: “O Sr./A Sra./Você vai olhar para esta folha que tem 18 figuras por alguns segundos. Depois, vai ver uma figura muito rapidamente, que vai aparecer na tela do computador. Ela vai aparecer muito rapidamente e desaparecer, voltando a aparecer e desaparecer algumas vezes seguidas. Entre uma aparição e outra, aparecerá esta imagem aqui (MOSTRAR A FOLHA DAS ARROBAS). O que interessa é identificar a outra figura que aparece. O Sr./A Sra./Você deverá prestar muita atenção e assim que conseguir reconhecer a figura que está aparecendo na tela, deverá apontar o mais rápido que puder nesta folha qual a figura que viu. Entendeu? (aguardar confirmação). Posso começar?”

Desenhe a figura apontada na coluna de erros, caso não seja a correta. E assinale um **x** na coluna correspondente ao número de apresentação em que a resposta foi dada. Caso o sujeito erre, registre, também, a segunda resposta, colocando outro **x** na coluna correspondente ao número de apresentação da segunda resposta dada.

APÊNDICE M – TESTE DE DISCRIMINAÇÃO DE IMAGENS

Instruções de aplicação: O teste é aplicado através do programa *E-Prime*®. As telas negras indicam os momentos de dar as instruções.

11.1 Processamento de figuras dependente de orientação

Comando: “O Sr./A Sra./Você vai ver uma figura de cada vez. Algumas vezes uma figura pode aparecer repetida. Assim, se a figura que está vendo for exatamente igual à que viu antes, o Sr./a Sra./você deve apertar este botão (APONTAR para o botão 1). Se a figura que está vendo for diferente da que viu antes, deve apertar neste botão (APONTAR para o botão 5).”

Vamos fazer um treinamento primeiro pra ver se o sr./a sra./você entendeu direitinho o que deve ser feito, só que ao invés de ver as figuras no computador, verá numas folhas que vou mostrando.

(POSICIONAR O SUJEITO COM AS MÃOS SOBRE O TECLADO)

Ponha o dedo indicador da mão direita sobre o botão 1 (que significa “figura igual”) e ponha o dedo indicador da sua mão esquerda sobre o botão 5 (que significa “figura diferente”). Deve deixar os dedos em cima dos botões até o fim, mas só deve apertar depois de ver a figura. Entendeu? Botão 1 se a figura for igual à anterior. Botão 5 se for diferente.

Esta é a primeira figura. (MOSTRAR A PRIMEIRA FIGURA DA FOLHA 1, COBRINDO AS DEMAIS). Muito bem, quando aparece a primeira figura, não tem de fazer nada. Agora preste atenção na figura seguinte. (MOSTRAR A SEGUNDA FIGURA TAMBÉM). O que deve fazer? (AGUARDAR A RESPOSTA, QUE DEVE SER A DE O SUJEITO APERTAR O BOTÃO 5, E CORRIGIR, EXPLICANDO O MOTIVO, SE NECESSÁRIO).

Agora olhe esta outra figura (MOSTRAR A TERCEIRA FIGURA E AGUARDAR A REAÇÃO DO SUJEITO, QUE DEVE, NOVAMENTE, APERTAR O 5, CORRIGINDO, SE NECESSÁRIO). Agora, mais uma figura (MOSTRAR A QUARTA FIGURA, ESPERANDO QUE O SUJEITO APERTE O BOTÃO 1 E CORRIGIR, SE NECESSÁRIO. EM SEGUIDA, MOSTRAR A QUINTA FIGURA E AGUARDAR A RESPOSTA, QUE DEVE SER 5, CORRIGINDO, SE NECESSÁRIO). (MOSTRAR, POR ÚLTIMO, A SEXTA FIGURA DA SEQUÊNCIA, PARA A QUAL O SUJEITO TAMBÉM DEVERÁ APERTAR O 5).

Agora que já entendeu, vamos fazer novamente com outra série. Desta vez, mais rápido, porque as figuras vão passar muito depressa na tela do computador.

(FAZER O TREINAMENTO COM A SEGUNDA SÉRIE, CORRIGINDO AS RESPOSTAS, SE NECESSÁRIO).

Muito bem, já entendeu como deve ser feito. Agora, atenção, na primeira figura que aparecer, não precisa apertar botão nenhum. De vez em quando, a tela vai ficar toda cinzenta com uma cruz branca no meio. Esta tela é para que o Sr./a Sra./você possa descansar um bocadinho. Para a primeira figura que aparecer depois da tela cinzenta, também não tem de apertar em botão nenhum.

As figuras vão passar muito depressa, por isso é preciso prestar muita atenção. Vai ter muito pouco tempo para dar a sua resposta. Se não conseguir responder durante esse tempo, ou seja, até ver outra figura, não se preocupe. Preste atenção à figura seguinte e responda se é igual ou diferente da anterior. Se achar que se enganou, também não se preocupe e preste atenção à figura seguinte. Mas, atenção, deve tentar responder sempre com cuidado e rapidamente.

Podemos começar?”

11.2 Processamento de letras dependente de orientação

Comando: “O que o Sr./a Sra./você vai fazer agora é exatamente o mesmo. Só que agora não vai ver figuras, mas vai ver letras.

Vai ver uma letra de cada vez. Algumas vezes uma letra pode aparecer repetida. Assim, se a letra que está vindo for exatamente igual à que viu antes deve apertar o botão 1. Se a letra que está vindo for diferente da que viu antes, deve apertar o botão 5. Quando aparecer a tela cinzenta, pode descansar um bocadinho.

As letras também vão passar muito depressa, por isso é preciso prestar muita atenção. Vamos treinar antes pra ver se está claro. Atenção: (MOSTRAR FOLHA 2, CORRIGINDO, SEMPRE QUE NECESSÁRIO) Podemos começar?

11.3 Processamento de figuras independente de orientação

Comando: “Agora a tarefa é um bocadinho diferente, por isso preciso que preste atenção no que vou falar. O sr./ A sra./ Você sabe as figuras que acabou de ver? Muito bem. Agora vai voltar a ver essas mesmas figuras, mas vamos tornar as coisas mais fáceis.

Lembra-se desta figura? (MOSTRAR A PRIMEIRA FIGURA DA FOLHA 3). Sim? Muito bem. Sabe como é que se chama esta figura? (SE NÃO SOUBER, DIZER TRIÂNGULO). Muito bem. (MOSTRAR A FOLHA TODA, COM OS DOIS TRIÂNGULOS). Na tarefa recém-realizada, o sr./ a sra./você tinha de considerar essas duas figuras diferentes, certo? Porque uma está para lá (APONTAR) e a outra está para lá (APONTAR A DIREÇÃO). Pois bem, acontece que essas duas figuras parecem diferentes, mas não são. Quer ver? (PEGAR O ACETATO 1 IGUAL À SEGUNDA FIGURA E RODÁ-LO, SOBREPONDO-O À PRIMEIRA FIGURA).

Então, estas duas figuras (APONTAR PARA O TRIÂNGULO DA ESQUERDA E DEPOIS PARA O TRIÂNGULO DA DIREITA) são iguais, só que estão rodadas.

Vamos ver outro exemplo. Lembra-se desta figura? (MOSTRAR A PRIMEIRA FIGURA DA FOLHA 4). Agora, observe essa outra aqui (MOSTRAR AS DUAS FIGURAS DA FOLHA 4). Estas duas figuras (APONTAR PARA A ESQUERDA E DEPOIS PARA A DIREITA) parecem diferentes, mas não são. Quer ver? (PEGAR O ACETATO 2 IGUAL À SEGUNDA FIGURA E RODÁ-LO, SOBREPONDO-O À PRIMEIRA FIGURA).

Então, estas duas figuras (APONTAR PARA A FIGURA DA ESQUERDA E DEPOIS PARA A FIGURA DA DIREITA) são iguais, só que estão espelhadas.

Então, o que é que eu vou pedir que o sr./a sra./você faça agora?

O sr./a sra./você vai ver uma figura de cada vez. Se a figura que está vindo for igual à figura que viu antes, **mesmo que esteja virada**, vai considerar como sendo igual, então, deve apertar no botão 1. Só vai apertar o botão 5 quando for outra figura. Entendeu? Podemos começar?

As figuras vão passar muito depressa, por isso é preciso prestar muita atenção. Vai ter muito pouco tempo para dar a sua resposta.

11.4 Processamento de letras independente de orientação

Comando: Muito bem, agora vamos para a última tarefa deste teste. O sr./a sra./você lembra das letras que viu ainda há pouco? Muito bem. Agora vai voltar a ver essas letras, mas vamos tornar as coisas mais fáceis, como fizemos agorinha com as figuras.

Algumas letras diferentes podem se tornar iguaizinhas quando rodadas, quer ver? (MOSTRAR FOLHA 5). Estas duas letras (APONTAR PARA A ESQUERDA E DEPOIS A DIREITA) são letras diferentes, mas de certa forma podemos achar que são iguais. Quer ver?

(PEGAR O ACETATO 3 E SOBREPÔ-LO À SEGUNDA LETRA)

Já reparou que está igual a esta?

(VIRÁ-LO, SOBREPONDO-O À PRIMEIRA LETRA).

Mas, se olhar agora, ela está igual a esta. Então, as duas letras são iguais, só que estão viradas.

Então, o que é que eu vou pedir que o sr./a sra./você faça agora?

O sr./a sra./você vai ver uma figura de cada vez, do mesmo jeito que aconteceu na outra tarefa, com as figuras. Se a letra que está vendo for igual à letra que viu antes, **mesmo que esteja virada**, deve apertar no botão 1. Só vai apertar o botão 5 quando for outra letra. Entendeu? Podemos começar?

As letras vão passar muito depressa, por isso é preciso prestar muita atenção. Vai ter muito pouco tempo para dar a sua resposta.

Obs: o registro é feito pelo próprio programa.

APÊNDICE N – TESTE DE *WECHSLER* DE MEMÓRIA VISUAL E DE DÍGITOS

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/ /		

12.1 Teste de memória de dígitos

Em ambos os testes, os dígitos são apresentados na cadência de um por segundo, com entonação decrescente no último elemento de cada série. Os números juntos às séries correspondem ao número de algarismos que contêm.

12.1.1 Teste de memória de dígitos em sentido normal

Começar com o ensaio I da série 3. Em cada série, se o sujeito repetir corretamente no ensaio I, passar à série seguinte. Se houver insucesso, apresentar o ensaio II da mesma série. Apresentar, depois, a série seguinte, se for bem sucedido. O segundo ensaio de uma série só deve ser apresentado se o primeiro for malsucedido.

Comando: “Vou dizer alguns números. O sr./A sra./Você deve ouvir com atenção e, quando eu acabar, repetir o que ouviu. Entendeu? (Aguardar resposta) Posso começar?”.

Nº da série	Ensaio I	Ensaio II
3	5-8-2	6-9-4
4	6-4-3-9	7-2-8-6
5	4-2-7-3-1	7-5-8-3-6
6	6-1-9-4-7-3	3-9-2-4-8-7
7	5-9-1-7-4-2-8	4-1-7-9-3-8-6
8	5-8-1-9-2-6-4-7	3-8-2-9-5-1-7-4
9	2-7-5-8-6-2-5-8-4	7-1-3-9-4-2-5-8-6

Circule o número da série mais longa repetida sem erros no ensaio I ou no ensaio II.

12.1.2 Teste de memória de dígitos em sentido inverso

Comando: “Agora vou dizer alguns números, mas, desta vez, quando eu acabar, o sr./a sra./você vai repetir em sentido contrário. Por exemplo, se eu disser 7-1-9, o que o sr./a sra./você tem de dizer? (AGUARDAR RESPOSTA. Se o indivíduo responder corretamente, continuar) Aqui tem outros números”.

(Caso o sujeito erre ou não tenha compreendido, dar a resposta exata e um outro exemplo). “Lembre-se de que deve repetir em sentido contrário: 3-4-8” (Se o sujeito for bem sucedido neste segundo exemplo, começar o teste com o ensaio I, pela série dois dígitos. Se o sujeito for bem sucedido num exemplo, mas não o for nos dois ensaios da série 3, apresenta-se a série 2 e suspende-se a prova.)

Parar o teste quando houver insucesso nos dois ensaios da mesma série.

Nº da série	Ensaio I	Ensaio II
2	2-4	5-8
3	6-2-9	4-1-5
4	3-2-7-9	4-9-6-8
5	1-5-2-8-6	6-1-8-4-3
6	5-3-9-4-1-8	7-2-4-8-5-6
7	8-1-2-9-3-6-5	4-7-3-9-1-2-8
8	9-4-3-7-6-2-5-8	7-2-8-1-9-6-5-3

Circule o número da série mais longa repetida sem erros no ensaio I ou no ensaio II.

VALOR TOTAL:

Registre aqui a soma dos dois números circulados durante os testes.

12.2 Teste de memória visual

Instruções: Entregue ao sujeito uma folha e um lápis. Os três cartões com desenhos (A, B e C) deverão ser apresentados de maneira que a legenda fique à esquerda e embaixo do desenho.

Comando 1 (para os cartões A e B): “Vou mostrar um desenho. O sr./A sra./Você tem 10 segundos para observar. Depois eu escondo o desenho e o sr./a sra./você terá de desenhar o que viu. Não comece a desenhar antes de eu dar o sinal. Está pronto?” (MOSTRAR O CARTÃO POR 10 SEGUNDOS) “Agora, pode desenhar”:

Comando 2 (para o cartão C): “Este é um pouco mais difícil. Este cartão tem dois desenhos. Vou pedir que olhe para os dois com atenção. Tem outra vez 10 segundos para observar o cartão, depois eu escondo e deixo fazer os dois desenhos. Primeiro no lado esquerdo, aqui (INDICAR O ESPAÇO ONDE O SUJEITO DEVERÁ FAZER O DESENHO) e o da direita aqui (INDICAR). Está pronto? (MOSTRAR O CARTÃO C POR 10 SEGUNDOS) Pode começar.”

Número de pontos obtidos:

Atribuem-se os pontos após a análise dos desenhos feitos, de acordo com o manual da Escala de Weschler.

TESTE DE *WESCHLER* DE MEMÓRIA VISUAL E DE DÍGITOS

Categoria		Grupo	
Data	/ /		

12.2 Teste de memória visual

CARTÃO A

CARTÃO B

CARTÃO C

APÊNDICE O – TESTE DAS MATRIZES PROGRESSIVAS DE RAVEN

Nº

Categoria		Grupo	
Data	/	/	

Instruções: Abre-se o caderno em A1, dizendo

“Observe. Isto é um desenho e falta uma parte. Cada um dos desenhos embaixo é do tamanho dessa parte, mas só um deles completa o desenho grande de cima”.

Explica-se porque é que o 1, 2 e 3 são inadequados e o 6 é quase adequado e continua-se:

“Aponte aquele que está certo”

Se o sujeito não aponta o desenho correto, continua-se a explicação até esta estar completamente compreendida. Esclarece-se que em todas as páginas há um desenho a que falta uma parte e diz-se:

“Tudo o que tem a fazer é apontar, de cada vez, para o desenho embaixo que completa o desenho grande de cima”

Quando se passa para o A2, diz-se

“No começo são simples, mas vão ficando cada vez mais difíceis. Se prestar atenção na maneira como resolve os mais fáceis, os outros vão ser menos difíceis. Aponte apenas para o desenho de baixo que completa o de cima. Agora continue sozinho. Atenção. Lembre-se que, para cada desenho, há apenas uma resposta certa.”

Registra-se o número do desenho de baixo que foi apontado.

	A		Ab		B
1		1		1	
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		9		9	
10		10		10	
11		11		11	
12		12		12	
Total		Total		Total	

4.2 Teste de leitura

14.2.1 Teste de leitura silábica:

O experimentador apresenta uma cartela com um símbolo de cada vez. A ordem de apresentação das cartelas é a mesma para todos os sujeitos. Ao mesmo tempo em que coloca o estímulo sobre a mesa, o experimentador aciona o *timer*, que é desligado imediatamente quando o sujeito inicia a resposta. Registra-se a resposta dada e o tempo, gravando-se o teste.

Comando: Eu vou mostrar a você uma figura e você vai dizer que figura está vendo, tudo bem? Podemos começar? (esperar resposta e dar início, na ordem que segue).

GRUPO 1						GRUPO 2						GRUPO 3					
		Teste Interm.		Teste final				Teste Interm.		Teste final				Teste interm.		Teste final	
	SÍLABA	Resposta	Tempo	Resposta	Tempo		SÍLABA	Resposta	Tempo	Resposta	Tempo		SÍLABA	Resposta	Tempo	Resposta	Tempo
1	BA					BA						BA					
2	RU					RU						RU					
3	FUN					FUN						FUN					
4	MA					MA						MA					
5	GA					GA						GA					
6	MO					MO						MO					
7	RA					RA						RA					
8	PIN					PIN						PIN					
9	SA					SA						SA					
10	GU					GU						GU					
11	LHU					LHU						LHU					
12	CHU					CHU						CHU					

14.2.2 Teste de leitura de palavras

O experimentador apresenta uma cartela com uma combinação de símbolos de cada vez. A ordem de apresentação das cartelas é a mesma para todos os sujeitos. Ao mesmo tempo em que coloca o estímulo sobre a mesa, o experimentador aciona o *timer*, que é desligado imediatamente quando o sujeito inicia a resposta. Registra-se a resposta dada e o tempo.

Comando: A gente viu nos últimos encontros que quando juntamos as figurinhas, podemos formar palavras, certo? Eu vou mostrar algumas palavrinhas. Umas já são conhecidas, outras não foram vistas nos últimos encontros, mas mesmo assim, o Senhor/a senhora/você vai tentar ler essas palavras, fazendo do jeitinho que vimos. É só reconhecer cada figurinha separada e falar uma seguidinha da outra. Vou dar um exemplo (Mostrar a palavra GUGA, lendo e apontando cada figurinha separadamente) Se eu sei que essa é o GU e essa é o GA, então, se eu olhar pra palavrinha é só ler as duas rapidinho uma depois da outra, assim: GUGA. Certo?

Tente se esforçar pra conseguir ler o máximo de palavrinhas que conseguir, ok?

Não se preocupe com o tempo, mas só diga a palavra quando tiver certeza.

Podemos começar, então? (Aguardar resposta e começar).

GRUPO 1						GRUPO 2						GRUPO 3					
		Teste Interm.		Teste final				Teste Interm.		Teste final				Teste interm.		Teste final	
	Palavra	Resposta	Tempo	Resposta	Tempo	Palavra	Resposta	Tempo	Resposta	Tempo	Palavra	Resposta	Tempo	Resposta	Tempo		
1	pingu					pingo					pingo						
2	galhu					galho					galho						
3	barra					barra					barra						
4	sarru					sarro					sarro						
5	moça					moça					moça						
6	fungu					fungo					fungo						
7	malhu					malho					malho						
8	gagu					gago					gago						
9	molhu					molho					molho						
10	funchu					funcho					funcho						
11	ralhu					ralho					ralho						
12	fuma					fuma					fuma						
13	mochu					mocho					mocho						
14	marra					marra					marra						
15	barru					barro					barro						
16	funga					funga					funga						
17	morra					morra					morra						
18	churru					churro					churro						
19	pinça					pinça					pinça						
20	machu					macho					macho						
21	bagu					bago					bago						
22	pinga					pinga					pinga						
23	pimba					pimba					pimba						
24	rusa					rusa					rusa						

14.2.3 Teste de leitura de pseudopalavras

As instruções seguem as do teste anterior.

Comando: Agora a gente vai fazer a mesma coisa, só que dessa vez com palavras inventadas, que não significam nada real. De novo, o Senhor/a senhora/você vai tentar ler essas palavras, fazendo do jeitinho que vimos. É só reconhecer cada figurinha separada e falar uma seguidinha da outra. Certo?

Tente se esforçar pra conseguir ler o máximo de palavrinhas que conseguir, ok? Não se preocupe com o tempo, mas só diga a palavra quando tiver certeza.

Podemos começar, então? (Aguardar resposta e começar).

GRUPO 1						GRUPO 2						GRUPO 3					
		Teste Int.		Teste final				Teste Int.		Teste final				Teste interm.		Teste final	
	Palavra	Resp.	Tempo	Resp	Tempo		Palavra	Resp	Tempo	Resp	Tempo		Palavra	Resp	Tempo	Resposta	Tempo
1	balhu						balhu						balhu				
2	chuma						chuma						chuma				
3	fumba						fumba						fumba				
4	chuga						chuga						chuga				
5	pimo						pimo						pimo				
6	gaça						gaça						gaça				
7	gulhu						gulhu						gulhu				
8	moga						moga						moga				
9	marru						marru						marru				
10	mogu						mogu						mogu				
11	pima						pima						pima				
12	ragu						ragu						ragu				
13	funru						funru						funru				
14	saba						saba						saba				
15	pinra						pinra						pinra				
16	rulhu						rulhu						rulhu				
17	funça						funça						funça				
18	churra						churra						churra				

14.3 Teste de escolha ortográfica

14.3.1 Teste de escolha ortográfica de sílaba

Procedimento: Posicione o sujeito, informando-lhe que as respostas devem ser dadas apenas quando ele tiver certeza.

Comando: Você vai ouvir o nome de uma das figuras que aprendeu. Aponte, dentre as quatro figuras que vê, qual a figura correta. Atenção, apenas uma figura pode ser a correta.

1	2
3	4

Estímulo	Alternativa correta	Resposta Teste Intermediário	Resposta Teste Final
BA	3		
PIN	2		
RU	1		
GA	4		
FUN	3		
MA	1		
GU	2		
SA	4		
MO	1		
RA	2		
LHU	4		
CHU	3		

14.3.2 Teste de Escolha ortográfica de palavras e pseudopalavras

Procedimento: informe que as respostas devem ser dadas apenas quando ele tiver certeza.

Comando: Agora, a tarefa é a mesma, só que você vai ouvir uma palavra formada com as figuras que aprendeu. Essas palavras podem ser conhecidas ou não significar nada real. Aponte, dentre as quatro opções que vê, qual a palavra correta. Atenção, apenas uma pode ser a correta. Você vai ouvir uma palavra. Ela pode significar algo real ou não. Aponte, dentre as quatro alternativas que vê, o par de símbolos que corresponde à palavra que ouviu. Atenção, só há uma resposta correta. Posso começar?

1	2
3	4

	Estímulo	Alternativa correta	Resposta Teste Intermediário	Resposta Teste Final
1	pima	3		
2	“galhu”	4		
3	“rulhu”	2		
4	pinça	1		
5	“marru”	4		
6	funga	2		
7	barra	3		
8	“malhu”	2		
9	“pingu”	1		

10	fumba	4		
11	“molhu”	3		
12	“sarru”	1		
13	“môga”	2		
14	pimba	4		
15	“gagu”	4		
16	“churru”	3		
17	“bagu”	2		
18	pinra	1		
19	funça	2		
20	morra	4		
21	“gulhu”	3		
22	“funru”	4		
23	churra	1		
24	moça	2		
25	“ragu”	4		
26	“funchu”	2		
27	“môgu”	1		
28	“machu”	1		
29	“fungu”	3		
30	saba	4		
31	marra	3		
32	chuga	2		
33	fuma	1		
34	“pimo”	4		
35	rusa	2		
36	“ralhu”	1		
37	“môchu”	2		
38	“barru”	4		
39	pinga	4		
40	chuma	3		
41	gaça	1		
42	“balhu”	3		

APÊNDICE Q – PRIMEIRA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

Instrução inicial: Neste encontro de hoje, a gente vai aprender a reconhecer 6 figurinhas que parecem letrinhas, mas não são. Quero que você preste bastante atenção em cada figurinha e no nome de cada uma. A gente vai fazer uns joguinhos bem legais. Não vai ser difícil. Cada vez que eu pedir pra você fazer alguma coisa e você acertar, ganhará três fichinhas dessas aqui (**mostrar uma ficha colorida**). Se não acertar, não ganha, mas daí eu explico de novo e se conseguir, depois da explicação, ganha uma ficha. Vamos ver quantas fichas você vai conseguir ganhar hoje. Com 25 fichas, ganha 1 prêmio-surpresa. Se passar de 45, ganha 2. E se conseguir 55 fichas, ganha 3 prêmios-surpresa! Certo? Vamos começar? Muito bem, então vamos lá. Atenção!

1) Primeira palavra:

- a) O nome dessa figurinha é **MA**. (**mostrar grafema**). Então, Olhe bem pra figurinha, pra tentar lembrar cada detalhe dela. O nome dela é **MA**. Como é que ela se chama?

Λ	MA
---	----

Se acertar: Muito bem! **MA**

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **MA**. Olhe pra figurinha e diga o nome dela.: (**esperar responder**) **MA**. Isso! **MA** (**retirar o grafema da vista do sujeito**)

- b) Agora, aqui tem outra figurinha. (**mostrar grafema**) O nome dessa é **GU**. Olhe bem pra cada detalhe da figura. Estás vendo como ela é diferente da outra figurinha? O nome dela é **GU**. Olhe bem pra ela. Então, como é que se chama essa figura?

Π	GU
---	----

Se acertar: Muito bem! **GU**.

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **GU**. Olhe pra figurinha e diga o nome dela (**esperar responder**) **GU**. Isso! **GU**.

- c) Muito bem! Viu só? Não é difícil, né? Já conheceu 2 figurinhas e já ganhou fichinhas. Ainda lembra delas? Como é o nome delas, sem olhar? **MA** e **GU**

Se acertar: Isso! Muito bem! (**mostrar grafema, apontando, enquanto lê**) **MA** e **GU**. Mais fichinhas, hein?

Se errar ou não responder: (**mostrar grafema, apontando, enquanto lê**) **MA** e **GU**, lembra?

- d) Agora eu vou colocar na mesa as duas figuras e você vai me dizer qual é o **MA** e qual é o **GU**, ok? (**colocar sobre a mesa na ordem GU + MA**).

Se acertar: Isso! Muito bem! (**apontar, enquanto lê**) **GU** e **MA**. Parabéns! Ganhou mais fichas.

Se errar ou não responder: Olhe bem, qual foi a primeira que eu mostrei? (**ajudar a indicar**) Como ela se chamava? **MA**. Então essa aqui (**apontar a primeira**) é qual? **GU** Isso! Então essa é o **GU** e essa é o **MA**. Repita comigo, então (**apontar**): **GU**, **MA**. Isso! **GU**, **MA** (**retirar da mesa**)

- e) Agora, olhe só que interessante, preste atenção! Se a gente tem aqui o **MA** e aqui a gente tem o **GU**, se a gente juntar as duas, uma do ladinho da outra, como nessa outra cartelinha, **(apresentar cartela azul com os grafemas formando palavra)** está vendo que são as mesmas figurinhas? Elas juntinhas vão formar uma palavra que a gente conhece. Sabia? Olhe só: essa aqui é o **(apontar para o grafema isolado e esperar responder) MA**, muito bem, **MA**. Essa aqui é o **(apontar para o outro grafema isolado e esperar responder) GU**. Isso, **GU**. Agora leia as duas seguidinhas pra ver qual palavrinha elas formam:

ん ㇏	MAGO
-----	-------------

Se acertar: Muito bem! **(apontar cada grafema, enquanto lê) MAGO** Muito bem. Mago é um mágico, né? Conhece o Mago Merlim das historinhas? Então, essas duas figurinhas juntas formam a palavra **(apontar) MAGO**. Mais fichinhas. São quantas, já? **(esperar)** Uau! Que tantas fichas, hein? Você está indo bem.

Se errar ou não responder: Olhe só, se aqui eu tenho o **MA** e aqui eu tenho o **GU**, as duas juntas ficam **(esperar repetir) MAGO**. Isso! Muito bem, formam a palavra **MAGO**. Mago é um mágico, né? Conhece o Mago Merlim das historinhas? Então, essas duas figurinhas juntas formam a palavra **(apontar) MAGO**. Legal, né? Ganhou uma fichinha.

2) Segunda palavra:

- f) Agora, olhe só... a gente vai conhecer mais uma figurinha. É o **LHU**. **(mostrar grafema)** É a terceira figurinha, preste bastante atenção nela. O nome dela é **LHU**. Está vendo como ela é diferente das outras figurinhas? Então, como é que se chama essa figura?

㇏	LHU
---	------------

Se acertar: Muito bem! **(mostrar grafema) LHU**.

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **LHU**. **(mostrar grafema)** Olhe pra figurinha e diga o nome dela **(esperar responder) LHU**. Isso! **LHU**.

- g) Agora, aqui tem outra figurinha **(mostrar grafema)**. É o **GA**. Observe bem os detalhes do desenho dessa figurinha. O nome dela é **GA**. Está vendo como ela é? Então, como é que ela se chama?

㇏	GA
---	-----------

Se acertar: Muito bem! **(mostrar grafema) GA**

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **GA**. Olhe pra figurinha e diga o nome dela: **(mostrar grafema e esperar responder) GA**. Isso! **GA**

- h) Muito bem! Nem foi difícil. Acabou de conhecer mais 2 figurinhas. Se lembrar o nome delas, ganha mais fichinhas. Como é o nome delas, sem olhar? **LHU** e **GA**

Se acertar: Perfeito! **(mostrar grafema) LHU** e **GA**. Você merece mais fichas.

Se errar ou não responder: Ui, quase, hein? **LHU** e **GA**. Lembrou?

- i) Agora eu vou colocar na mesa as duas figuras e você vai me dizer qual é o LHU e qual é o GA, ok? (**colocar sobre a mesa na ordem GA + LHU**).

Se acertar: Isso! Muito bem! (**mostrar grafema**) GA e LHU. Parabéns! ganhou mais fichas.

Se errar ou não responder: Olhe bem, qual foi a primeira que eu mostrei? (**mostrar grafema e ajudar a indicar**) Como ela se chamava? LHU. Então essa aqui (**apontar a primeira**) é qual? GA Isso! Então essa é o GA e essa é o LHU. Repita comigo, então (**apontar**): GA , LHU. Isso! GA , LHU (**retirar da mesa**)

- j) (**talvez o sujeito já adivinhe a palavra, daí o comando será simplificado**) Agora, olhe só que interessante, preste atenção! Se a gente tem aqui o GA (**mostrar grafema**) e aqui a gente tem o LHU (**mostrar grafema**), se a gente juntar as duas, uma do ladinho da outra, como nessa outra cartelinha, (**mostrar cartela com grafemas juntos formando palavra**) está vendo que são as mesmas figurinhas? Elas juntinhas vão formar uma palavra que a gente conhece. Essa sozinha é o (**esperar responder**) GA, muito bem, GA. Essa aqui é o (**esperar responder**) LHU. Isso, LHU. Agora as duas seguidinhas formam que palavra?

Comando simplificado: ah, já conseguiu perceber que formam uma palavrinha? Então, se aqui a gente tem o GA (**mostrar grafema**) e aqui a gente tem o LHU (**mostrar grafema**), as duas juntas (**mostrar cartela azul com grafemas juntos formando palavra**) vão formar a palavra (**esperar responder**)

↓ の	GALHO
-----	-------

Se acertar: Isso! (**apontar cada figura, enquanto lê**) GALHO Muito bem. Essa aqui mais essa aqui (**apontar**) formam juntas a palavra GALHO. Legal, né? Você já está lendo! Não é maravilhoso? Mais fichinhas.







Se errar ou não responder: Olhe só, se aqui eu tenho o GA e aqui eu tenho o LHU, as duas juntas ficam (**esperar repetir**) GALHO. Isso! Muito bem, formam a palavra GALHO Essas duas figurinhas juntas formam a palavra (**apontar**) GALHO. Legal, né?

- k) Mas eu estou muito contente! A gente já aprendeu a ler 2 palavrinhas. Quais são essas palavras? Lembra das palavrinhas, sem olhar? (**esperar resposta sem ver as figuras**) GALHO e MAGO. GALHO e MAGO. Isso mesmo.
- l) Eu vou colocar as duas palavras na mesa e você vai me dizer qual é o mago e qual é o galho, ok? Então, atenção: (**colocar palavras na mesa na ordem GALHO e MAGO**).







Se acertar: GALHO e MAGO Muito bem! Está prestando bastante atenção mesmo, hein? GALHO, MAGO (**ler apontando**) Mais fichinhas.

Se errar: Tem certeza? É o contrário. Isso, aqui a gente tem o (**apontar**) MAGO e aqui a gente tem o GALHO (**apontar**). (**retirar da mesa**)

3) Terceira palavra: m)

Grupo 1	Grupos 2 e 3				
<p>Agora, olhe só... a gente vai conhecer mais uma figurinha. É o RA (mostrar o RA). É a quinta figurinha, preste bastante atenção nela. Ela é parecida com o GU, mas se você olhar bem (mostrar o GU), vai ver que a perninha do GU está olhando pra lá, enquanto a do RA está olhando pra cá (retirar o GU). Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? O nome dela é RA. Atenção pros detalhes dela. Então, como é que se chama essa figura?</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>RA</td></tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! RA. Ganhou três fichas.</p> <p><u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é RA. Olhe pra figurinha e diga o nome dela (esperar responder) RA. Isso! RA. Ganhou uma fichinha.</p>		RA	<p>Agora, olhe só... a gente vai conhecer mais uma figurinha. É o RA (mostrar o RA). É a quinta figurinha, preste bastante atenção nela. Ela é parecida com o GU, mas se você olhar bem (mostrar o GU), vai ver que o RA tem essas duas anteninhas aqui em cima, e o GU não tem (retirar o GU). Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? O nome dela é RA. Atenção pros detalhes dela. Então, como é que se chama essa figura?</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>RA</td></tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! RA. Ganhou três fichas.</p> <p><u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é RA. Olhe pra figurinha e diga o nome dela (esperar responder) RA. Isso! RA. Ganhou uma fichinha.</p>		RA
	RA				
	RA				

n)

Grupos 1 e 2	Grupo 3				
<p>Agora, aqui tem outra figurinha. É o SA. Ela é parecida com o MA, mas se você olhar bem (mostrar o MA), vai ver que essas duas pontinhas do MA estão olhando pra lá, enquanto as do SA estão olhando pra cá (retirar o MA). Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? O nome dela é SA. Observa bem os detalhes do desenho dessa figurinha. Está vendo como ela é? Então, como é que ela se chama?</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>SA</td></tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! SA</p> <p><u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é SA. Olhe pra figurinha e diga o nome dela:. (esperar responder) SA. Isso! SA</p>		SA	<p>Agora, aqui tem outra figurinha. É o SA. Ela é parecida com o MA, mas se você olhar bem (mostrar o MA), vai ver que o SA tem esses dois risquinhos aqui em cima, e o MA não tem. Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? O nome dela é SA. Observa bem os detalhes do desenho dessa figurinha. Está vendo como ela é? Então, como é que ela se chama?</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td>SA</td></tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! SA</p> <p><u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é SA. Olhe pra figurinha e diga o nome dela:. (esperar responder) SA. Isso! SA</p>		SA
	SA				
	SA				

o) Muito bem! Agora tá fácil. Você já está sabendo como a brincadeira funciona, já está começando a ler. Desse jeito vai acabar ganhando todas as minhas

fichas. Lembra o nome das duas figurinhas que a gente acabou de ver agora, sem olhar? Quais são? **RA**. e **SA**

Se acertar: Perfeito! (**mostrar grafema**) **RA**. e **SA**. Merece mais fichas. Já são quantas?

Se errar ou não responder: Ui, quase, hein? (**mostrar grafema**) **RA**. e **SA**. Lembrou?

p) Agora eu vou embaralhar as duas e colocar na mesa. E você vai me dizer qual é o **RA** e qual é o **SA**, ok? (**colocar sobre a mesa na ordem RA. e SA.**).

Se acertar: Isso! Muito bem! (**mostrar grafema**) **RA**. e **SA**. Parabéns! Ganhou mais três fichas.

Se errar ou não responder: Olhe bem, qual foi a primeira que eu mostrei? (**ajudar a indicar**) Como ela se chamava? **RA**. Então essa aqui (**apontar a primeira**) é qual? **SA** Isso! Então essa é o **RA** e essa é o **SA**. Repita comigo, então (**apontar**): **RA**. **SA**. Isso! **RA**. e **SA**.

q) E então? Se aqui a gente tem o **SA**. e aqui a gente tem o **RA**, as duas, uma do ladinho da outra, assim (**mostrar cartela azul formando palavra**), essa aqui o **RA** e essa aqui o **SA**, formam que palavrinha?

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
ㄱ ㄷ	RAÇA	ㄱ ㄷ	RAÇA	ㄱ ㄷ	RAÇA

Se acertar: Muito bem! (**apontar cada grafema, enquanto lê**) **RAÇA**. Essas duas figuras juntas formam a palavra **RAÇA**. Muito bem. Eu tô muito feliz, porque você leu tudinho.

Se errar ou não responder: Olhe só, se aqui eu tenho o **RA** e aqui eu tenho o **SA**, as duas juntas ficam (**esperar repetir**) **RAÇA**. Isso! Muito bem, formam a palavra **RAÇA**. Essas duas figurinhas juntas formam a palavra (**apontar**) **RAÇA**. Legal, né? Viu só? É só treinar mais um pouquinho pra conseguir lembrar o nome de cada figurinha, que você já vai conseguir ler, não é difícil, né? Só precisa treinar mais um pouquinho pra lembrar de tudo.

(retirar da mesa)

r) (**sem ver as figuras, só memória**) Olhe que maravilha! Vamos ver se a gente lembra, sem ver. A gente aprendeu a ler primeiro a palavra (**esperar responder**) **MAGO**, **MAGO**, depois a palavra (**esperar responder**) **GALHO**, **GALHO** e agora a palavra (**esperar responder**) **RAÇA**, **RAÇA**. Muito bem!

s) Eu vou colocar as três palavras na mesa e você vai me dizer só qual é a palavra /'galho/, tá bom? Então, atenção: (**colocar palavras na mesa na ordem GALHO, RAÇA e MAGO**). Então, qual é a palavra /'galho/?

Se acertar: Muito bem! Está prestando bastante atenção mesmo, hein? Está aqui: **GALHO** (**ler apontando**) Mais três fichinhas.

Se errar: Tem certeza? /'galho/ foi a segunda palavra que a gente formou. Quais as figurinhas que formam "galho"? Não são as primeiras que a gente viu, nem as últimas. (**Esperar e se não houver resposta, apontar**). Isso! Essa figurinha aqui, né? Aqui tem o **GA** e o **LHU**, formando a palavrinha **GALHO**. Ganhou uma ficha.

(retirar da mesa)

- t) Cansado(a)? Estamos quase terminando por hoje. Agora que a gente já aprendeu todas as figurinhas de hoje, vamos fazer um outro joguinho, tudo bem? **(sem mostrar o grafema na hora em que dá o comando)** Eu vou colocar todas as figurinhas na mesa, uma do lado da outra, misturadas. Você tem de pegar as duas figurinhas que juntas formam a palavra RAÇA, vamos lá?

(colocar os grafemas na ordem LHU + MA + SA + GA + GU + RA)

Atenção, então, espere eu colocar todas na mesa, vai olhando com atenção e quando eu disser já, você pode pegar as duas e juntar pra formar a palavra RAÇA. Pronto? Já sabe quais são as duas figurinhas que formam a palavra pedida? Então, já!

Se acertar: **RAÇA** Isso! Parabéns! Está prestando muita atenção mesmo, hein? Está aqui: **RAÇA. (apontando)**. Muito bem. Mais três fichinhas.

Se errar:

- Hipótese 1 – Atenção, essa(s) aqui não é(são) a(s) figurinha(s) que forma(m) a palavra RAÇA. A palavra RAÇA foi a última que estudamos. Quais foram as duas últimas figurinhas que você aprendeu hoje? Olhe direitinho e escolha as figurinhas RA e SA. **(Tentar até que o sujeito encontre a solução. Caso fique constrangido e não queira responder, indicar os grafemas corretos, apontando-os e mostrando a formação da palavra solicitada.)** Isso. Ganha uma fichinha.
- Hipótese 2 – Muito bem, você pegou as figurinhas corretas, mas será que elas estão na ordem certa pra formar RAÇA? Como se chama essa figurinha? Essa não é o **SA?** **(aguardar resposta afirmativa)** Então... será que ela tem de ficar no comecinho da palavra RAÇA? Escute a palavra e me diga se o SA é o primeiro sonzinho que você ouve: **RAÇA. É?** **(aguardar resposta negativa)**. Então, se o SA não é o primeiro sonzinho, isso quer dizer que o RA, que é esse aqui, vem primeiro, né? Como fica a ordem, então? **(aguardar a inversão)** Isso, agora sim, a gente tem **RAÇA (apontar)**. Repita comigo, então: **RAÇA. RAÇA.** Isso. Ganha uma fichinha.

(retirar da mesa)

- u) Muito bem, agora o último joguinho do dia pra gente contar quantas fichinhas você ganhou e ver seus prêmios, ok? Preste atenção! A gente aprendeu a ler três palavras hoje, certo? Mago, galho e raça. Não foi isso? Cada palavra tem dois pedacinhos, cada pedacinho tem um nome. O que a gente quer é aprender o nome de cada figurinha dessas pra depois aprender a fazer mais palavrinhas com elas. Mas hoje, já está bom se a gente aprender a ler direitinho essas três. Então eu vou colocar as três palavras na mesa, uma embaixo da outra, e você vai ler as três pra mim, de cima pra baixo, combinado? **(esperar resposta)**. Antes de ler as palavras, a gente vai dar mais uma lembradinha no nome de cada figurinha, vamos lá? Vou mostrar a figura, dizer o nome dela e você repete, olhando bem para os detalhes, pra gravar bem direitinho, combinado? **(mostrar e dizer o nome, na ordem que segue, esperando que o sujeito repita em seguida, enquanto olha por uns 3 segundos cada grafema).**

(ESSA ATIVIDADE NÃO TEM FICHAS).

MA, GA, SA, RA, LHU, GU

- v) Então, atenção, vou colocar as três palavrinhas agora na mesa: **(Colocar as palavras na ordem GALHO, RAÇA e MAGO)**. E você vai ler de cima para baixo pra mim as três. Vamos ver. Pode ler:

Se acertar: Muito bem! Ganha mais fichas! Uau! Está ficando fera na leitura, hein? Leu direitinho **GALHO, RAÇA e MAGO (apontando)**. Muito bem, três fichas.

Se errar: Olhe só, vou ajudar... essa figurinha aqui do final é o **LHU**, então que palavra é essa? **GALHO**. Isso. Faltam as outras duas. Quer tentar ler? **(aguardar)**. Ir para a segunda palavra: essa figurinha aqui é o **RA**, então, que palavra é essa? **RAÇA**, muito bem. E a última, qual é? **(aguardar)**. Se essa figurinha aqui é o **GU**, então eu tenho aqui a palavra **MAGO**, né? Isso. Ganha uma ficha.

Muito bem, vamos ver quantas fichinhas você tem?

Total de acertos máximos: 63 fichas

APÊNDICE R – SEGUNDA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

Instrução inicial: O encontro de hoje vai ser bem parecido com o primeiro, mas a gente hoje vai aprender as outras 6 figurinhas que faltam. Lembra que eram 12 no total? A gente conheceu as 6 primeiras no primeiro encontro e hoje vai conhecer as outras 6 e com isso vai ser possível ler outras palavrinhas para poder jogar o jogo final e ganhar outros prêmios. Legal, né? Quero que preste bastante atenção em cada figurinha e no nome de cada uma, porque as figurinhas de hoje são bem parecidas com as figurinhas do primeiro encontro, então você tem de se concentrar bastante, tudo bem? E as fichinhas estão aqui. Continua valendo. Cada acerto 3 fichinhas. Se errar, eu explico de novo e acertando, ganha 1 ficha. Vamos ver quantas fichas você consegue hoje. No final da pesquisa eu vou somar a quantidade de fichas que você conseguiu ganhar pra ver se consegue um outro presente-surpresa, além dos de cada encontro. Hoje está valendo de novo, hein? Mas hoje é diferente. Você é muito esperto e acerta tudo. Então, vou aumentar a quantidade de fichas, mas aumento o prêmio também. Se conseguir 30 fichas, ganha 1 prêmio-surpresa. Se conseguir 60, ganha 2 prêmios-surpresa. Se conseguir 80, ganha 3 prêmios-surpresa. E se conseguir mais de 90, ganha 4 prêmios-surpresa. Vamos começar? Muito bem, então, vamos lá. Atenção!

- a) Antes de a gente ver as figuras novas, vamos lembrar as do primeiro encontro. Será que você ainda lembra das figurinhas? Vamos fazer uma brincadeira, então. Eu vou colocar na mesa 12 figurinhas e você vai pegar as 6 que a gente viu no primeiro encontro e separar, fazendo uma filinha embaixo, ok? **(Colocar na mesa as figuras do primeiro encontro misturadas a mais 6 figuras comuns, nesta ordem)**

Grupo 1
✕ ㄥ ㄨ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ
Grupo 2
✕ ㄥ ㄨ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ
Grupo 3
✕ ㄥ ㄨ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ

Se acertar: Muito bem! Você lembra direitinho das figuras, hein?

Grupo 1
ㄥ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ
Grupo 2
ㄥ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ
Grupo 3
ㄥ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ ㄣ

Se errar: Opa, tem certeza? Acho que tem figurinha aí que a gente não viu no encontro passado. Olhe bem e tente de novo, mais uma chance! **(Se depois da**

chance, o sujeito não acertar, fazer a correção das figuras, separando as do silabário e pedindo pra ele observá-las bem)

- b) Muito bem. A gente já lembrou as figuras. Você lembra agora quais as palavrinhas que a gente formou no encontro passado? **(esperar resposta) RAÇA, GALHO e MAGO.** Isso. Vamos tentar formar essas palavrinhas com as figuras? **(Ajudar o sujeito a formar as palavras com as sílabas adequadas).**

Se acertar: Muito bem. Eram essas mesmo.

RAÇA ∩ ∨ ,

GALHO ∩ の e

MAGO ∩ ∩ . **(ler apontando as figuras).** Ganhou três fichinhas.

Se errar: Vou ajudar. Uma começava com essa aqui **RA (apontar figura)**. Outra começava com essa aqui **GA (apontar figura)** e a outra começava com essa aqui **MA. (apontar figura).** **(esperar resposta. Confirmar, se lembrar, ou dizer, caso o sujeito não lembre, formando as palavras com as figuras).** **RAÇA, GALHO e MAGO.** Eram essas, né? Muito bem. Olhe bem pra elas e repita comigo, então. **RAÇA (esperar resposta, apontando figuras), RAÇA, GALHO, GALHO e MAGO, MAGO.** Ganhou uma ficha.

- c) Agora que a gente já relembrou as figuras e as palavrinhas, falta lembrar o nome de cada figurinha, né?

Então vamos ver, eu vou falar o nome da figurinha e você pega a que eu falar, ok?

C1 - onde é que está o GU?

Se acertar: Muito bem! Este é o **GU**.

Se errar: Hum, esse é o **(falar o nome)**. Mais uma chance! **(Se depois da chance, o sujeito não acertar, apontar qual a figura correta)**

C2 - onde é que está o LHU?

Se acertar: Muito bem! Esse é o **LHU**.

Se errar: Hum, esse é o **(falar o nome)**. Mais uma chance! **(Se depois da chance, o sujeito não acertar, apontar qual a figura correta)**

C3 - onde é que está o SA?

Se acertar: Muito bem! Esse é o **SA**.

Se errar: Hum, esse é o **(falar o nome)**. Mais uma chance! **(Se depois da chance, o sujeito não acertar, apontar qual a figura correta)**

C4 - onde é que está o RA?

Se acertar: Muito bem! Esse é o **RA**.

Se errar: Hum, esse é o **(falar o nome)**. Mais uma chance! **(Se depois da chance, o sujeito não acertar, apontar qual a figura correta)**

C5 - onde é que está o MA?

Se acertar: Muito bem! Esse é o **MA**.

Se errar: Hum, esse é o **(falar o nome)**. Mais uma chance! **(Se depois da chance, o**

sujeito não acertar, apontar qual a figura correta)

C6 - onde é que está o GA?

Se acertar: Muito bem! Esse é o **GA**

Se errar: Hum, esse é o **(falar o nome)**. Mais uma chance! **(Se depois da chance, o sujeito não acertar, apontar qual a figura correta)**

d) Eu tenho aqui as três palavrinhas que a gente leu no encontro passado.

(Colocar sobre a mesa as cartelas das três palavras na ordem MAGO, GALHO e RAÇA). Quero que você pegue pra mim a palavra “raça”.

Se acertar: Muito bem! Essa é **RAÇA**. Três fichas!

Se errar ou não responder: Você consegue lembrar de alguma figurinha, como se chama? Então, se aqui a gente tem **X**, então essa palavra é **Z**. Portanto, não é “raça”. Onde está o **RA**? **(esperar resposta e, caso não dê, apontar)**. Então, se aqui eu tenho o **RA** e aqui eu tenho o **SA**, como é essa palavrinha? É só ler as duas seguidinhas pra saber! **RAÇA**. Isso, muito bem. **RAÇA**. Ganhou uma ficha.

e) Quero que você pegue agora pra mim a palavra “mago”.

Se acertar: Muito bem! Essa é **MAGO**. Três fichas!

Se errar ou não responder: Você consegue lembrar de alguma figurinha, como se chama? Então, se aqui a gente tem **X**, então essa palavra é **Z**. Portanto, não é “mago”. Onde está o **MA**? **(esperar resposta e, caso não dê, apontar)**. Então, se aqui eu tenho o **MA** e aqui eu tenho o **GU**, como é essa palavrinha? É só ler as duas seguidinhas pra saber! **MAGO**. Isso, muito bem. **MAGO**. Ganhou uma ficha.

Puxa, hoje vai ter muitas fichinhas, hein?

Então, como eu falei ainda há pouco, agora a gente vai conhecer as outras 6 figurinhas e eu quero que você preste muita atenção, pois elas são muito parecidas com as 6 que a gente já aprendeu, tudo bem?

1) Primeira palavra:

f) A gente vai conhecer as duas primeiras figurinhas de hoje. Atenção que ela é bem diferente das outras. **(mostrar grafema)** Esse é o **PIN**. Observe bem direitinho as características do **PIN** e me diga, como é que se chama essa figurinha?

へ	PIN
---	------------

Se acertar: Muito bem! **PIN (mostrar grafema)**

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **PIN**. Olhe pra figurinha **(mostrar grafema)** e diga o nome dela **(esperar responder) PIN**. Isso! **PIN**.

g) Agora, aqui tem a outra figurinha. **(mostrar grafema)** É o **BA**. Observe bem direitinho os detalhes da figura? Ela se chama **BA**. Olhou bem pra ela? Então, como é que ela se chama?

と	BA
---	-----------

Se acertar: Muito bem! **BA (mostrar grafema)**

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **BA**. Olhe pra figurinha e diga o nome dela.. **(mostrar grafema e esperar responder) BA**. Isso! **BA**

- h) Muito bem! Nem foi difícil. Acabou de conhecer mais 2 figurinhas. Se lembrar o nome delas, ganha mais fichinhas. Como é o nome delas, sem olhar? **PIN** e **BA**

Se acertar: Perfeito! **PIN** e **BA**. Merece mais fichas. Já são quantas?

Se errar ou não responder: Ui, quase, hein? **PIN** e **BA**. Lembrou?

- i) Agora, eu vou colocar na mesa as duas figuras e você vai me dizer qual é o PIN e qual é o BA, ok? **(colocar sobre a mesa na ordem PIN +BA)**.

Se acertar: Isso! Muito bem! **PIN** e **BA**. Parabéns! Ganhou mais fichas.

Se errar ou não responder: Olhe bem, qual foi a primeira que eu mostrei? **(ajudar a indicar)** Como ela se chamava? **PIN**. Então, essa aqui **(apontar a primeira)** é qual? **BA** Isso! Então essa é o **BA** e essa é o **PIN**. Repete comigo, então **(apontar): BA , PIN**. Isso! **BA , PIN**
(retirar da mesa)

- j) **(talvez o sujeito já adivinhe a palavra, daí o comando será simplificado)**
Agora, olhe só que interessante, preste atenção! Se a gente tem aqui o **PIN** e aqui a gente tem o **BA**, se a gente juntar as duas, uma do ladinho da outra, como nessa outra cartelinha **(mostrar cartela azul com a palavra)**, tá vendo que são as mesmas figurinhas? Elas juntinhas vão formar uma palavra que a gente conhece. Essa sozinha é o **(esperar responder) PIN**, muito bem, **PIN**. Esta aqui é o **(esperar responder) BA**. Isso, **BA**. Agora as duas seguidinhas formam que palavra?

ぺ と	PIMBA
-----	--------------

Se acertar: Isso! **(apontar cada figura, enquanto lê) PIMBA** Muito bem. Essa aqui mais essa aqui **(apontar)** formam juntas a palavra **PIMBA**. Já ouviu a palavra PIMBA?. A gente usa quando vai contar uma história, geralmente, né? “O cachorro estava correndo e, pimba, caiu no buraco!” Legal, né? Já tá lendo! Não é maravilhoso? Mais três fichinhas.

Se errar ou não responder: Olhe só, se aqui eu tenho o **PIN** e aqui eu tenho o **BA**, as duas juntas ficam **(esperar repetir) PIMBA**. Isso! Muito bem, fica a palavra **PIMBA** Já ouviu a palavra PIMBA?. A gente usa quando vai contar uma história, geralmente, né? “O cachorro estava correndo e, pimba, caiu no buraco! Essas duas figurinhas juntas formam a palavra **(apontar) PIMBA**. Legal, né? Ganhou uma ficha.
(retirar tudo da mesa)

2) Segunda palavra:

k)

Grupo 1	Grupos 2 e 3
Agora a gente vai conhecer mais uma figurinha. O nome dessa figurinha é CHU (mostrar o CHU) . Ela é parecida com o GA, mas se você olhar bem (mostrar o	Agora a gente vai conhecer mais uma figurinha. O nome dessa figurinha é CHU (mostrar o CHU) . Ela é parecida com o GA, mas se você olhar bem (mostrar o

<p>GA), vai ver que o GA tem essa perninha de cima olhando pra lá, enquanto o CHU tem a dele olhando pra cá (retirar o GA). Então, você tem de lembrar dessa diferença, de que uma olha pra um lado e a outra olha pro outro, pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Então, olhe bem pra figurinha, pra tentar lembrar cada detalhe dela. O nome dela é CHU. Como é que ela se chama?</p> <table border="1" data-bbox="354 556 760 598"> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">CHU</td> </tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! CHU <u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é CHU. Olhe pra figurinha e diga o nome dela: (esperar responder) CHU. Isso! CHU (retirar a figurinha da vista do sujeito)</p>	↓	CHU	<p>GA), vai ver que o GA tem essas duas perninhas aqui, enquanto o CHU tem a dele fazendo uma alcinha e saindo aqui em cima (retirar o GA). Então, tens de lembrar dessa diferença, de que uma tem as perninhas e a outra tem a alcinha, pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Então, olhe bem pra figurinha, pra tentar lembrar cada detalhe dela. O nome dela é CHU. Como é que ela se chama?</p> <table border="1" data-bbox="927 556 1333 598"> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">CHU</td> </tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! CHU <u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é CHU. Olhe pra figurinha e diga o nome dela: (esperar responder) CHU. Isso! CHU (retirar a figurinha da vista do sujeito)</p>	↑	CHU
↓	CHU				
↑	CHU				

l)

Grupos 1 e 2	Grupo 3				
<p>Agora, aqui tem outra figurinha. O nome dela é FUN (mostrar o FUN). Ela é parecida com o PIN, mas se você olhar bem (mostrar o PIN), vai ver que a bolinha do PIN está olhando pra cá, enquanto a do FUN está olhando pra lá (retirar o PIN). Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Então, o nome dessa figurinha é FUN. Olhe bem pra cada detalhe dela. Como é que se chama essa figura?</p> <table border="1" data-bbox="354 1327 760 1369"> <tr> <td style="text-align: center;">↗</td> <td style="text-align: center;">FUN</td> </tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! FUN. Três fichas. <u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é FUN. Olhe pra figurinha e diga o nome dela (esperar responder) FUN. Isso! FUN. Ganhou uma ficha.</p>	↗	FUN	<p>Agora, aqui tem outra figurinha. O nome dela é FUN (mostrar o FUN). Ela é parecida com o PIN, mas se você olhar bem (mostrar o PIN), vai ver que o PIN tem aqui em cima uma bolinha, enquanto o FUN tem dois risquinhos (retirar o PIN). Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Então, o nome dessa figurinha é FUN. Olhe bem pra cada detalhe dela. Como é que se chama essa figura?</p> <table border="1" data-bbox="927 1327 1333 1369"> <tr> <td style="text-align: center;">↖</td> <td style="text-align: center;">FUN</td> </tr> </table> <p><u>Se acertar:</u> Muito bem! FUN. Três fichas. <u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é FUN. Olhe pra figurinha e diga o nome dela (esperar responder) FUN. Isso! FUN. Ganhou uma ficha.</p>	↖	FUN
↗	FUN				
↖	FUN				

m) Muito bem! Viu só? Não é difícil, né? Já conheceu mais duas figurinhas. Ainda lembra delas? Como é o nome delas, sem olhar? **CHU** e **FUN**

Se acertar: Isso! Muito bem! **CHU** e **FUN**.. Mais fichinhas, hein?

Se errar ou não responder: **CHU** e **FUN**, lembra?

n) Agora eu vou colocar na mesa as duas figuras e você vai me dizer qual é o **CHU** e qual é o **FUN**, ok? (**colocar sobre a mesa na ordem CHU + FUN**).

Se acertar: Isso! Muito bem! (**apontar para os grafemas**) **FUN**. e **CHU**. Ganhou

mais fichas.

Se errar ou não responder: Olhe bem, qual foi a primeira que eu mostrei? (**ajudar a indicar**) Como ela se chamava? **CHU**. Então esta aqui (**apontar a primeira**) é qual? **FUN**. Isso! Então esta é o **FUN** e esta é o **CHU**. Repita comigo, então (**apontar**): **FUN**, **CHU**. Isso! **FUN**, **CHU**
(retirar da mesa)

- o) Agora olhe só que interessante, preste atenção! Se a gente tem aqui o **FUN** e aqui a gente tem o **CHU**, se a gente juntar as duas, uma do ladinho da outra, como nessa outra cartelinha (**mostrar a cartelinha azul com a palavra FUNCHO**), tá vendo que são as mesmas figurinhas? Elas juntinhas vão formar uma palavra que a gente conhece. Sabia? Olhe só: essa aqui é o (**esperar responder**) **FUN**, muito bem, **FUN**. Essa aqui é o (**esperar responder**) **CHU**. Isso, **CHU**. Agora leia as duas seguidinhas pra ver se não formam uma palavra:

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
フ	ノ	フ	ノ	ベ	ノ
FUNCHO		FUNCHO		FUNCHO	

Se acertar: Muito bem! (**apontar cada grafema, enquanto lê**) **FUNCHO**. Muito bem. Conhece a palavra *funcho*, né? É um tipo de erva-doce pra fazer chá pro estômago. Então, essas duas figurinhas juntas formam a palavra (**apontar**) **FUNCHO**.. Mais fichinhas. São quantas, já? (**esperar**) Uau! Que tantas fichas, hein? Está indo muito bem.

Se errar ou não responder: Olhe só, se aqui eu tenho o **FUN** e aqui eu tenho o **CHU**, as duas juntas ficam (**esperar repetir**) **FUNCHO**. Isso! Muito bem, formam a palavra **FUNCHO**. Conhece a palavra *funcho*, né? É um tipo de erva-doce pra fazer chá pro estômago. Então, essas duas figurinhas juntas formam a palavra (**apontar**) **FUNCHO**.. Legal, né? Então, quantas fichinhas você já tem? Está indo bem, vamos continuar pra ganhar mais fichas.

(retirar da mesa)

- p) Muito bem! Agora eu vou colocar a palavrinha “funcho” misturada com as que a gente aprendeu no encontro passado e você terá de encontrá-la, tudo bem? Atenção, pegue o “funcho”. (**Colocar as palavras na ordem MAGO, FUNCHO, RAÇA e GALHO**).

Se acertar: Muito bem. Essa é **FUNCHO**.

Se errar ou não responder: Você consegue lembrar de alguma figurinha, como se chama? Então, se aqui a gente tem **X**, então essa palavra é **Z**. Portanto, não é “funcho”. Onde está o **FUN**? (**esperar resposta e, caso não dê, apontar**). Então, se aqui eu tenho o **FUN** e aqui eu tenho o **CHU**, como é essa palavrinha? É só ler as duas seguidinhas pra saber! **FUNCHO**. Isso, muito bem. **FUNCHO**. Ganhou uma ficha.

- q) E agora que achou a palavrinha “funcho”, onde é que está o **FUN**?

Se acertar: Muito bem! Eis aqui o **FUN**. Ganhou três fichas.

Se errar ou não responder: Escute como eu falo. **FUN CHU**. Essa palavrinha aí tem dois pedacinhos, certo? Então. O pedacinho FUN é o que começa a palavra ou o que termina? Escute mais uma vez: **FUNCHO**. (**Esperar resposta e, caso não haja, apontar qual o FUN**) Este é o **FUN**. Olhe bem!

- r) Vou colocar, agora, as quatro figuras que a gente viu hoje na mesa. (**colocar as figuras na ordem BA, FUN, PIN, CHU**). Qual é o PIN?

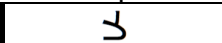
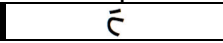
Se acertar: Muito bem. Esse é o **PIN**.

Se errar ou não responder: olhe bem, a gente viu há pouco o PIN. Onde ele está? Pense direitinho. (Se não responder, apontar a correta) Este é o **PIN**. Olhe para a figura e diga o nome dela. **PIN** Isso, ganhou uma ficha.

- s) Eu estou muito contente. A gente já aprendeu a ler mais 2 palavrinhas. Quais são as palavras que a gente acabou de ver? (**esperar resposta e mostrar palavra quando responder. SEM FICHAS**) **PIMBA** e **FUNCHO**. **PIMBA** e **FUNCHO**. Isso mesmo. Agora falta só mais duas figurinhas e a gente já vai ter aprendido tudo. Legal, né?

3) Terceira palavra:

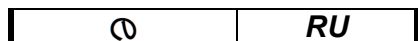
t)

Grupos 1 e 2	Grupo 3
Então vamos lá, agora eu vou apresentar a você o MO. O MO (mostrar o MO) é bem parecido com o BA, mas se você olhar bem (mostrar o BA), vai ver que a boquinha do BA está virada pra cá, enquanto a boquinha do MO está virada pra lá (retirar o BA). Viu como são diferentes? Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Então esse é o MO . Observe bem direitinho como é essa figurinha e me diga, como é que ela se chama?	Então vamos lá, agora eu vou apresentar a você o MO. O MO (mostrar o MO) é bem parecido com o BA, mas se você olhar bem (mostrar o BA), vai ver que o risquinho BA é em pé, grudadinho nele, enquanto o do MO é mais deitadinho e solto (retirar o BA). Viu como são diferentes? Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Então esse é o MO . Observe bem direitinho como é essa figurinha e me diga, como é que ela se chama?
 MO	 MO
<u>Se acertar:</u> Muito bem! MO . Três fichas! <u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é MO Olhe pra figurinha e diga o nome dela (esperar responder) MO . Isso! MO . Ganhou uma ficha.	<u>Se acertar:</u> Muito bem! MO . Três fichas! <u>Se errar ou não responder:</u> Olhe só, o nome dessa figurinha é MO Olhe pra figurinha e diga o nome dela (esperar responder) MO . Isso! MO . Ganhou uma ficha.

u)

Grupo 1	Grupos 2 e 3
Agora a última figura que a gente vai conhecer é o RU. O RU (mostrar o RU) é bem parecido com o LHU, mas se você olhar bem (mostrar o LHU), vai ver que a	Agora a última figura que a gente vai conhecer é o RU. O RU (mostrar o RU) é bem parecido com o LHU, mas se você olhar bem (mostrar o LHU), vai ver que a

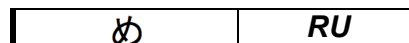
voltinha do **LHU** está olhando pra lá, enquanto a do **RU** está olhando pra cá (**retirar o LHU**). Viu como são diferentes? Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Essa figurinha, então, é o **RU**. Olhou bem pra ela? Então, como é que ela se chama?



Se acertar: Muito bem! **RU**. Ganhou três fichas.

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **RU**. Olhe pra figurinha e diga o nome dela: (**esperar responder**) **RU**. Isso! **RU** (**retirar a figurinha da vista do sujeito**). Ganhou uma ficha.

voltinha do **LHU** acaba junto da linha, enquanto a do **RU** passa um pouquinho e tem aqui um outro risquinho atravessado (**retirar o LHU**). Viu como são diferentes? Então, você tem de prestar bastante atenção nessa diferença pra tentar acertar cada uma das duas, tudo bem? Esta figurinha, então, é o **RU**. Olhou bem pra ela? Então, como é que ela se chama?



Se acertar: Muito bem! **RU**. Ganhou três fichas.

Se errar ou não responder: Olhe só, o nome dessa figurinha é **RU**. Olhe pra figurinha e diga o nome dela: (**esperar responder**) **RU**. Isso! **RU** (**retirar a figurinha da vista do sujeito**). Ganhou uma ficha.

- v) Viu só? Já leu quase tudo, agora só falta juntar as duas figurinhas que a gente acabou de aprender pra ver que palavrinha formam. Quais são as duas figurinhas mesmo? **MO** e **RU**

Se acertar: Perfeito!. **MO**, **RU** Merece mais ficha. Já são quantas?

Se errar ou não responder: Ui, quase, hein? **MO** e (**esperar a resposta**) **RU**. Lembrou?

- w) E então? Se aqui a gente tem o **MO** e aqui a gente tem o **RU**, as duas, uma do ladinho da outra, assim (**mostrar cartela azul com a palavra**), essa aqui o **MO** e essa aqui o **RU**, formam que palavrinha?

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
㇏	MORRO	㇏め	MORRO	㇏め	MORRO

Se acertar: Muito bem! (**apontar cada figura, enquanto lê**) **MORRO**. Essas duas figuras juntas formam a palavra **MORRO**. Muito bem. Eu estou muito feliz, porque você leu tudinho. Está indo muito bem mesmo!

Se errar ou não responder: Olhe só, se aqui eu tenho o **MO** e aqui eu tenho o **RU**, as duas juntas ficam (**esperar repetir**) **MORRO**. Isso! Muito bem, formam a palavra **MORRO**. Essas duas figurinhas juntas formam a palavra (**apontar**) **MORRO**. Legal, né?

(**retirar da mesa**)

- x) Olhe que maravilha! A gente viu as palavras (**colocar na mesa, enquanto lê**) **MORRO**, **FUNCHO** e **PIMBA**. Certo?

Então responda pra mim, atenção:

X1 - Se aqui eu tenho a palavra **MORRO**, aponte onde é que está o **RU**.

Se acertar: Muito bem! Fichinhas! Esse é o **RU**.

Se errar: Olhe bem, eu tenho aqui a palavra **MORRO (ler apontando as figuras)**, qual é o RU? **(esperar resposta)** Isso! Esse é o **RU**. Ganhou uma ficha.

X2 - E nessa mesma palavra **MORRO**, aponte onde é que está o MO.

Se acertar: Muito bem! Fichinhas! Esse é o **MO**.

Se errar: Olhe bem, eu tenho aqui a palavra **MORRO (ler apontando as figuras)**, qual é o MO? **(esperar resposta)** Isso! Esse é o **MO**. Ganhou uma ficha.

X3 - E nessa palavra aqui **FUNCHO** (apontar para FUNCHO), onde é que está o CHU?

Se acertar: Muito bem! Fichinhas. Esse é o **CHU**.

Se errar: Olhe bem, eu tenho aqui a palavra **FUNCHO**, então, cadê o CHU? Isso, este é o **CHU**.

X4 - Se aqui eu tenho a palavra **PIMBA**, aponte onde é que está o BA.

Se acertar: Muito bem! Fichinhas! Este é o **BA**.

Se errar: Olhe bem, eu tenho aqui a palavra **PIMBA (ler apontando as figuras)**, qual é o BA? **(esperar resposta)** Isso! Este é o **BA**. Mais uma ficha.

X5 – E onde é que está o PIN?

Se acertar: Muito bem! Fichinhas! Este é o **PIN**

Se errar: Olhe bem, eu tenho aqui a palavra **PIMBA (ler apontando as figuras)**, qual é o PIN? **(esperar resposta)** Isso! Este é o **PIN**. Mais uma ficha.

- y) Cansado(a)? Estamos quase terminando por hoje. Agora que a gente já aprendeu todas as figurinhas, vamos fazer um joguinho, tudo bem? Mas antes do joguinho, vamos treinar um pouco o nome de cada figurinha pra gravar bem, assim você vai ter mais chance de conseguir mais fichas, ok? Então eu vou mostrar a figura, dizer o nome dela e enquanto você olha cada detalhe, cada risquinho, cada voltinha, pra onde que está virado, tudo direitinho, você vai repetindo em voz alta o nome dela pra mim. Vamos fazer isso duas vezes, tá bom? **(expor cada figura por aproximadamente 3 segundos, nesta ordem: BA + MO + FUN + RU + CHU + PIN. Repetir a apresentação. SEM FICHAS).**

- z) Muito bem, agora está quase acabando por hoje. Preste atenção! A gente aprendeu a ler três palavras hoje, certo? Morro, funcho e pimba. Então eu vou colocar as três na mesa, uma embaixo da outra, e você vai dizer as três palavras pra mim, de cima pra baixo, combinado? **(esperar resposta)**. Então, atenção, vou colocar as três na mesa: **(Colocar as palavras na ordem PIMBA, MORRO e FUNCHO).**

Se acertar: Muito bem! Ganha mais fichas! Uau! **PIMBA, MORRO e FUNCHO** Está ficando fera na leitura, hein?

Se errar: Olhe só, vou ajudar... essa figurinha aqui do final é o **BA**, então que palavra é essa? **PIMBA**. Isso. Faltam as outras duas. Quer tentar ler? **(aguardar)**. Ir para a segunda palavra: essa figurinha aqui é o **MO**, então, que palavra é essa? **(aguardar)** **MORRO**, muito bem. E a última, qual é? **(aguardar)**. Se essa figurinha aqui é o **FUN**, então eu tenho aqui a palavra **(aguardar)** **FUNCHO** né?

aa) Muito bem, estão aqui as três palavras. Vou sortear uma delas e vamos ler juntos, tudo bem? (Apontar “morro”). Então, leia comigo: **MORRO**. Vou sortear outra. (Apontar “funcho”). Então, leia comigo: **FUNCHO**. Muito bem, agora, responda, qual das três é a palavra “morro”?

Se acertar: Muito bem, **MORRO**. Parabéns! Ganhou três fichas.

Se errar ou não responder: Você consegue lembrar de alguma figurinha, como se chama? Então, se aqui a gente tem **X**, então essa palavra é **Z**. Portanto, não é “morro”. Onde está o **MO**? (**esperar resposta e, caso não dê, apontar**). Então, se aqui eu tenho o **MO** e aqui eu tenho o **RU**, como é essa palavrinha? É só ler as duas seguidinhas pra saber! **MORRO**. Isso, muito bem. **MORRO**. Ganhou uma ficha.

bb) Muito bem, agora, responda, pra terminar por hoje, qual das três é a palavra “funcho”?

Se acertar: Muito bem, **FUNCHO**. Parabéns! Ganhou três fichas.

Se errar ou não responder: Você consegue lembrar de alguma figurinha, como se chama? Então, se aqui a gente tem **X**, então essa palavra é **Z**. Portanto, não é “morro”. Onde está o **FUN**? (**esperar resposta e, caso não dê, apontar**). Então, se aqui eu tenho o **FUN** e aqui eu tenho o **CHU**, como é essa palavrinha? É só ler as duas seguidinhas pra saber! **FUNCHO**. Isso, muito bem. **FUNCHO**. Ganhou uma ficha.

Bem, por hoje é só. Amanhã a gente vai fazer uns jogos sobre essas figurinhas, tá bom? Antes dos jogos a gente dá uma lembradinha rápida no nome de cada uma. E na próxima semana a gente termina a pesquisa, estudando mais um pouquinho essas figurinhas, mas de um outro jeito, com outros jogos, tá bom?

Vamos contar quantas fichas você conseguiu hoje?

Total máximo de pontos: 105

APÊNDICE S – TERCEIRA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

Instrução inicial: Oi! Tudo bem? E então? Preparado(a) para os joguinhos de hoje? Eu sei que a gente não teve muito tempo para aprender bem aquelas figurinhas, mas hoje a gente vai fazer uns joguinhos, ok? Você vai se esforçar o máximo que puder para acertar as respostas. Eu não vou poder dizer na hora se está certa ou não a sua resposta, tá? O importante é que você tente acertar o máximo que puder, então tem de se concentrar bastante. Hoje não tem ficha. Vai fazer todos os jogos e no final a gente vai saber se ganhou o prêmio do dia. Quanto mais acertar, mais chance tem de ganhar.

- a) Antes de a gente jogar, a gente vai relembrar um pouquinho as figuras pra ajudar, combinado? Então vamos ver as 12 figurinhas. Eu vou mostrar e falar o nome de cada uma. Você vai repetir o nome da que eu mostrar. Enquanto olha para as figurinhas, pra lembrar bem direitinho o nome delas, aproveite pra ver cada detalhe, pra tentar acertar os nomes depois, tudo bem? **(mostrar uma a uma para o sujeito)**

BA, PIN, GA GU, LHU, MA, RA, RU, SA, CHU, MO e FUN

- b) Muito bem, vamos fazer mais uma vez, pra fixar ainda mais, combinado? Agora eu vou mostrar em outra ordem. Depois de eu falar, você repete o nome, enquanto olha pra figura. **(mostrar uma a uma para o sujeito)**

LHU, BA, FUN, MO, CHU, GU, PIN, MA, RU e RA

- c) Muito bem! E será que você se lembra das palavrinhas que a gente viu? Foram seis palavras. Eu vou colocar as seis em cima da mesa, uma embaixo da outra, e vou falar uma por uma para refrescar a memória, tudo bem? **(colocar as palavras na mesa, lendo-as e apontando cada sílaba, na ordem: MAGO, PIMBA, FUNCHO, MORRO, GALHO e RAÇA).**

MAGU, PIMBA, FUNCHO, MORRO, GALHO e RAÇA

- d) Muito bem! Agora eu queria dizer uma coisa bem importante. Se você sabe o nome das figurinhas, é fácil juntar uma com outra pra formar uma palavrinha, como pôde ver agorinha, certo? É só ler as duas em seguida, lembrando do nome da primeira figurinha e da segunda, e juntando as duas, assim, rapidinho. Por exemplo: a palavra **RAÇA**. Eu tenho aqui a figurinha **RA** aqui a figurinha **SA**. Juntando as duas e lendo em seguida, fica a palavra **RAÇA**, não é mesmo? Então, durante o jogo de hoje, vão aparecer umas palavrinhas novas. Daí é só olhar pra cada figurinha e ler as duas uma atrás da outra. Por isso é importante tentar lembrar cada uma das figurinhas. Vamos lembrar mais um pouquinho? **(Ler a palavra e depois enfatizar cada uma das sílabas, separadamente, assim “Isso, ‘mago’ é o ‘ma’ + ‘go’)**

MAGO, PIMBA, FUNCHO, MORRO, GALHO

- e) Vamos agora lembrar algumas figurinhas separadamente e vamos começar o jogo, tudo bem?

LHU, BA, FUN, MO, CHU, GU, GA, PIN, MA, RU.

APLICAR O TESTE DO SILABÁRIO

APLICAR O TESTE DE PROCESSAMENTO DE IMAGEM ESPELHADA

APLICAR O TESTE DE LUMINÂNCIA DISCRETA

APÊNDICE T – QUARTA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

Instrução inicial: Tudo bem? Como você está? A gente está na última semana de pesquisa, agora falta pouco. Hoje a gente vai relembrar aquelas figurinhas que viu nos outros encontros, só que hoje vamos formar novas palavras com elas. Como você já conhece as figuras, fica cada vez mais fácil de ganhar pontos, então, concentre-se bastante que hoje tem fichinhas novamente e mais prêmios. Quero que preste bastante atenção em cada figurinha e no nome de cada uma. Cada acerto vale 3 fichinhas. Se errar, eu explico de novo e, acertando, ganha 1 ficha. Vamos começar? Muito bem, então vamos lá. Se conseguir 30 fichas, ganha 1 prêmio-surpresa. Se conseguir 60, ganha 2 prêmios-surpresa. Se conseguir 80, ganha 3 prêmios-surpresa. E se conseguir mais de 90, ganha 4 prêmios-surpresa. Vamos começar? Muito bem, então, vamos lá. Atenção!

- a) Pra começar, vamos relembrar as figurinhas, porque já faz um tempinho que a gente não as vê, né? Será que você ainda lembra? Eu vou mostrar e falar o nome delas, uma de cada vez, e você vai repetir, pra refrescar a memória, certo? **(mostrar cada figura isoladamente sem colocar na mesa)** Enquanto você olha pras figurinhas, pra lembrar bem direitinho o nome delas, aproveite pra ver cada detalhe, pra tentar acertar os nomes depois, tudo bem? **(NÃO TEM FICHAS AQUI)**

GU, PIN, LHU, BA, GA, MA, RU, SA, CHU, MO, FUN e RA

- b) Agora eu vou colocar as figuras na mesa, uma do lado da outra, misturadas **(ordem aleatória, com o cuidado de não colocar lado a lado os pares)**. Se esse é o **GA**, qual a figurinha que forma com ela a palavra “galho”?

Se acertar: Muito bem. Era essa mesmo. **LHU (mostrar os grafemas)** Formou **GALHO**. Ganhou mais 3 fichinhas.

Se errar ou não responder: A gente quer formar a palavra **GALHO**, certo? Aqui a gente tem o **GA**. Essa aí é o **(falar o nome da figurinha que ele escolheu)**. Quer tentar encontrar o **LHU**? Mais uma chance! é esse aqui **(mostrar)**, tá bom? Então olhe pras figurinhas e leia, apontando cada uma, que palavra formou? **GALHO**. Muito bem. **GALHO** Uma fichinha pra você.

- c) Se esse é o **PIN**, qual a figurinha que forma com ela a palavra “pimba”?

Se acertar: Muito bem. Era essa mesmo. **BA (mostrar os grafemas)** Formou **PIMBA**. Ganhou mais 3 fichinhas.

Se errar ou não responder: A gente quer formar a palavra **PIMBA**, certo? Aqui a gente tem o **PIN**. Essa aí é o **X**. Mais uma chance. Isso. Então olhe pras figurinhas e leia, apontando cada uma, que palavra formou? **PIMBA**. Muito bem. **PIMBA** Uma fichinha pra você.

- d) Se esse é o **RA**, qual a figurinha que forma com ela a palavra “raça”?

Se acertar: Muito bem. Era essa mesmo. **SA (mostrar os grafemas)** Formou **RAÇA**. Ganhou mais 3 fichinhas.

Se errar ou não responder: A gente quer formar a palavra **RAÇA**, certo? Aqui a gente tem o **RA**. Essa aí é o **X**. Mais uma chance. Isso. Então olhe pras figurinhas e leia,

apontando cada uma, que palavra formou? **RAÇA**. Muito bem. **RAÇA** Uma fichinha pra você.

e) Se esse é o **FUN**, qual a figurinha que forma com ela a palavra “funcho”?

Se acertar: Muito bem. Era essa mesmo. **CHU (mostrar os grafemas)** Formou **FUNCHO**. Ganhou mais 3 fichinhas.

Se errar ou não responder: A gente quer formar a palavra **FUNCHO**, certo? Aqui a gente tem o **FUN**. Essa aí é o **X**. Mais uma chance. Isso. Então olhe pras figurinhas e leia, apontando cada uma, que palavra formou? **FUNCHO**. Muito bem. **FUNCHO** Uma fichinha pra você.

f) **(embaralhar todas as figuras e colocar novamente na mesa em ordem aleatória, cuidando para não colocar lado a lado os pares)** Agora eu vou colocar as figuras na mesa, uma do lado da outra. Se esse é o **MO**, qual a figurinha que forma com ela a palavra “morro”?

Se acertar: Muito bem. Era essa mesmo. **RU (mostrar os grafemas)** Formou **MORRO**. Ganhou mais 3 fichinhas.

Se errar ou não responder: A gente quer formar a palavra MORRO, certo? Aqui a gente tem o **MO**. Essa aí é o **X**. Mais uma chance. Isso. Então olhe pras figurinhas e leia, **MO** e **RU**, que palavra formou? **MORRO**. Muito bem. **MORRO** Uma fichinha pra você.

g) Muito bem, agora, olhe que legal, vamos colocar aqui as figurinhas todas uma do lado da outra novamente, na ordem das palavrinhas formadas para facilitar **(colocar as sílabas na ordem e acima delas as palavras formadas – fichas com duas sílabas formando palavras – para manter as palavras ali, mesmo depois de mexer com as sílabas, a fim de facilitar a fixação de cada figura durante a formação de novas palavras)**. Então a gente tem aqui: **(NÃO TEM FICHAS AQUI)**

PIMBA MAGO GALHO RAÇA FUNCHO MORRO
PIN, BA, MA, GU, GA, LHU, RA, SA, FUN, CHU, MO e RU

Tudo bem? Vamos fazer a leitura juntos das palavrinhas para fixar?

(ler com o sujeito as palavras, apontando para as sílabas)

h) **(manter a disposição inicial dos grafemas na mesa)** Agora, se a gente pegar esse aqui **(pegar o PIN)**. Qual é esse?

Se acertar: **PIN** Muito bem. **PIN**.

Se errar ou não responder: **PIN** Repita comigo, olhando pra figura. **PIN**. Muito bem.

Eu tinha aqui o **PIN** com o **BA**, formava a palavrinha **PIMBA**, como dá de ler aqui em cima, certo? Depois o **MA** com o **GU**, formando a palavrinha **MAGO**. Depois eu tinha esse, antes do **LHU**. Eles formavam a palavrinha **GALHO**. Qual é? **(esperar resposta)**

Se acertar: **GA** Muito bem. **GA**

Se errar ou não responder: **GA** Repita comigo, olhando pra figura. **GA**. Muito bem.

Isso, então eu tenho o **PIN** e o **GA** **(ajudar a dizer, caso o sujeito não lembre)**. Que palavrinha que formam, então, essas duas figurinhas juntas?

Se acertar: **PINGA** Isso! Muito bem. **PINGA** Ganhou mais 3 fichas.

Se errar ou não responder: O **PIN** mais o **GA** (apontar, esperando pra ver se o sujeito lembra, caso contrário, falar) vão formar que palavra? (esperar resposta) **PINGA** Isso, **PINGA**, viu que legal? Você já está lendo!

- i) (manter a disposição inicial dos grafemas na mesa) Agora, se a gente pegar esse aqui (pegar o **RU**). Qual é esse?

Se acertar: **RU** Muito bem. **RU**.

Se errar ou não responder: **RU** Repita comigo, olhando pra figura. **RU**. Muito bem.

Ele , junto com o **MO**, assim, formavam a palavrinha **MORRO**, como dá de ler aqui em cima, certo? Eu tinha aqui as outras palavrinhas e depois eu tinha essa aqui, **RAÇA**, que começa com **RA** e depois tem o (esperar resposta).

Se acertar: **SA** Muito bem. **SA**

Se errar ou não responder: **SA** Repita comigo, olhando pra figura. **SA**. Muito bem.

Isso, então eu tenho o **RU** e o **SA** (ajudar a dizer, caso o sujeito não lembre). Que palavrinha que formam, então, essas duas figurinhas juntas?

Se acertar: **RUSSA** Isso! Muito bem. **RUSSA** Ganhou mais 3 fichas.

Se errar ou não responder: O **RU** mais o **SA** (apontar, esperando pra ver se o sujeito lembra, caso contrário, falar) vão formar que palavra? (esperar resposta) **RUSSA** Isso, **RUSSA**, viu que legal? Você já está lendo!

- j) (manter a disposição inicial dos grafemas na mesa) Agora, se a gente pegar esse aqui (pegar o **MO**). Qual é esse?

Se acertar: **MO** Muito bem. **MO**.

Se errar ou não responder: **MO** Repita comigo, olhando pra figura. **MO**. Muito bem.

Ele com o **RU** formavam a palavrinha **MORRO**, como dá de ler aqui em cima, certo?

Isso, então eu tenho o **MO** e o **RA**, da palavrinha “raça”, que a gente já viu. (ajudar a dizer, caso o sujeito não lembre). Que palavrinha que formam, então, essas duas figurinhas juntas?

Se acertar: **MORRA** Isso! Muito bem. **MORRA** Ganhou mais 3 fichas.

Se errar ou não responder: O **MO** mais o **RA** (apontar, esperando pra ver se o sujeito lembra, caso contrário, falar) vão formar que palavra? (esperar resposta) **MORRA** Isso, **MORRA**, viu que legal? Você já está lendo!

- k) (manter a disposição inicial dos grafemas na mesa) Agora, se a gente pegar esse aqui (pegar o **FUN**). Qual é esse?

Se acertar: **FUN** Muito bem. **FUN**.

Se errar ou não responder: **FUN** Repita comigo, olhando pra figura. **FUN**. Muito bem.

Eu tinha aqui o **FUN** com o **CHU**, que formavam a palavrinha “funcho”, como dá de ler aqui em cima, certo? Tinha as outras palavrinhas e depois eu tinha essa aqui (apontar para “mago”), que começava com **MA** e terminava com (esperar resposta). Eles formavam a palavrinha **MAGO**. Qual é? (esperar resposta)

Se acertar: **GU** Muito bem. **GU**

Se errar ou não responder: **GU** Repita comigo, olhando pra figura. **GU**. Muito bem.

Isso, então eu tenho o **FUN** e o **GU** (ajudar a dizer, caso o sujeito não lembre).

Que palavrinha que formam, então, essas duas figurinhas juntas?

Se acertar: **FUNGO** Isso! Muito bem. **FUNGO** Ganhou mais 3 fichas.

Se errar ou não responder: O **FUN** mais o **GU** (**apontar, esperando pra ver se o sujeito lembra, caso contrário, falar**) vão formar que palavra? (**esperar resposta**) **FUNGO** Isso, **FUNGO**, viu que legal? Você já está lendo!

- l) (**manter a disposição inicial dos grafemas na mesa**) Agora, se a gente pegar esse aqui (**pegar o BA**). Qual é esse?

Se acertar: **BA** Muito bem. **BA**.

Se errar ou não responder: **BA** Repita comigo, olhando pra figura. **BA**. Muito bem.

Ele com o **PIN** formavam a palavrinha **PIMBA**, como dá de ler aqui em cima, certo? Tinha as outras palavrinhas e depois eu tinha essa aqui, que começava com **FUN** e terminava com (**esperar resposta**). Eles formavam a palavrinha **FUNCHO**. Qual é? (**esperar resposta**)

Se acertar: **CHU** Muito bem. **CHU**

Se errar ou não responder: **CHU** Repita comigo, olhando pra figura. **CHU**. Muito bem.

Isso, então eu tenho o **BA** e o **CHU** (**ajudar a dizer, caso o sujeito não lembre**). Que palavrinha que formam, então, essas duas figurinhas juntas?

Se acertar: **BAIXO** Isso! Muito bem. **BAIXO** Ganhou mais 3 fichas.

Se errar ou não responder: O **BA** mais o **CHU** (**apontar, esperando pra ver se o sujeito lembra, caso contrário, falar**) vão formar que palavra? (**esperar resposta**) **BAIXO** Isso, **BAIXO**, viu que legal? Você já está lendo!

- m) (**manter a disposição inicial dos grafemas na mesa**) Agora, se a gente pegar esse aqui (**pegar o MA**). Qual é esse?

Se acertar: **MA** Muito bem. **MA**.

Se errar ou não responder: **MA** Repita comigo, olhando pra figura. **MA**. Muito bem.

Eu tinha aqui o **MA** com o **GU**, formava a palavrinha **MAGO**, como dá de ler aqui em cima, certo? Tinha as outras palavrinhas e depois eu tinha essa aqui, que começava com **GA** e terminava com (**esperar resposta**). Eles formavam a palavrinha **GALHO**. Qual é? (**esperar resposta**)

Se acertar: **LHU** Muito bem. **LHU**

Se errar ou não responder: **LHU** Repita comigo, olhando pra figura. **LHU**. Muito bem.

Isso, então eu tenho o **MA** e o **LHU** (**ajudar a dizer, caso o sujeito não lembre**). Que palavrinha que formam, então, essas duas figurinhas juntas?

Se acertar: **MALHO** Isso! Muito bem. **MALHO** Ganhou mais 3 fichas.

Se errar ou não responder: O **MA** mais o **LHU** (**apontar, esperando pra ver se o sujeito lembra, caso contrário, falar**) vão formar que palavra? (**esperar resposta**) **MALHO** Isso, **MALHO**, viu que legal? Você já está lendo!

- n) Viu só quanta palavrinha nova a gente aprendeu? Vou colocar todas juntas pra gente ver, uma embaixo da outra, e a gente vai ler juntos, tá bom? (**ler apontando as sílabas, enquanto o sujeito lê junto, apenas para fixar**) (**NÃO TEM FICA AQUI**)

PIMBA, MAGO, GALHO, RAÇA, FUNCHO, MORRO

PINGA, RUSSA, MORRA, FUNGO, BAIXO, MALHO

Olha só, é só pegar a figurinha e combinar com outra pra formar uma nova palavrinha, viu?

Entendeu como funciona? **(esperar)** Muito bem! Com as letrinhas do alfabeto é bem parecido com isso que a gente tá fazendo aqui, sabias? Logo, logo, vais estar lendo tudinho, porque já estás aprendendo aqui. Bom, né?

- o) Então, agora, só pra confirmar se você entendeu direitinho como se formam novas palavrinhas, vamos pegar uma como exemplo. Temos aqui a palavra **RUSSA**, certo? Muito bem. Se pegarmos esse aqui, que é o **RA (pegar o RA e sobrepôr ao RU na cartela azul)** e colocarmos no lugar desse aqui, como fica?

Se acertar: **RAÇA**. Isso! Muito bem. **RAÇA**.

Se errar ou não responder: Preste atenção! Eu tinha **RU** e troquei por **RA**, certo? Com o **RU** eu tinha a palavra **RUSSA**. Trocando o **RU** por **RA** eu vou ter que palavra? **RAÇA**. Isso! **RAÇA**. Ganhou uma ficha! Muito bem.

- p) Então, agora que a gente já viu as palavrinhas, vamos treinar um pouquinho com as figurinhas sozinhas pra aprender bem e acertar um monte de coisas no jogo final, pra ganhar um prêmio bem bacana, tá bom?

Eu vou deixar as palavrinhas que a gente formou ali na mesa pra ajudar e aqui eu vou colocar as figurinhas separadas. **(Organizar na ordem GU, PIN, LHU, BA, GA, MA, RU, SA, CHU, MO, FUN e RA)** Vamos ler juntos? **(NÃO TEM FICHA AQUI)**
GU, PIN, LHU, BA, GA, MA, SA, RU, CHU, MO, FUN e RA

- q) Agora você vai pegar uma figurinha e me dizer o nome dela, uma por uma, tá bom? Pode olhar pras palavrinhas e pensar, pra ficar mais fácil, tudo bem?

(Aqui, há um momento de interação no qual eu posso ver a ordem de preferência do sujeito ao escolher a nomeação das figuras. E, caso ele erre, perguntar por que ele acha que a figura que escolheu é a que diz ser, para levantar dados sobre como ele está construindo essa aprendizagem. O *feedback* é dado após a explicação dele, em que eu farei intervenções como “mas olha só, essa aqui tá olhando pra lá e essa aqui está olhando pra cá”, ou “mas essa palavra é X, então essa figura é qual?”, ou “mas olha esse detalhe aqui, será que essa figura é a mesma que a daquela palavrinha?”. Se ele não corrigir certo, eu digo qual é a sílaba que ele está segurando e peço para ele escolher outra. Termina quando ele fizer todas as 12).

Muito bem, vamos contar as fichas de hoje?

Uau, conseguiu mais de 30 fichas: 1 prêmio-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 60 fichas: 2 prêmios-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 80 fichas: 3 prêmios-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 90 fichas: 4 prêmios-surpresa.

Total máximo de pontos: 105

APÊNDICE U – QUINTA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

Instrução inicial: Oi. Esse é o último encontro antes do jogo de amanhã. Daí acaba a pesquisa. O último encontro foi bem legal, eu acho que nesse jogo você vai acertar bem mais que no outro, o que acha? Ainda se lembra das figurinhas? Hoje o prêmio vai ser diferente, hein? Vai ser melhor! Tem de caprichar! Vamos lá? Cada acerto 3 fichinhas. Se errar, eu explico de novo e, acertando, ganha 1 ficha. Vamos começar? Muito bem, então, vamos lá!

- a) Pra começar, vamos relembrar as figurinhas. Eu vou mostrar e falar o nome delas, uma de cada vez, e você vai repetir. **(mostrar cada figura isoladamente, sem colocar na mesa)**. Enquanto olha pras figurinhas pra lembrar bem direitinho o nome delas, aproveita pra ver cada detalhe, pra acertar os nomes depois, tudo bem? **(SEM FICHAS)**

RA, CHU, SA, RU, MO, FUN, GU, MA, BA, PIN, LHU e GA

- b) Agora eu tenho aqui todas as palavrinhas que a gente aprendeu. Vou colocar as palavrinhas na mesa, uma embaixo da outra, tá bom? **(Colocar na ordem russa, morra, fungo, baixo, pinga, malho, funcho, morro, raça, pimba, galho e mago)** Vamos ler as figurinhas, começando de cima pra baixo? **(SEM FICHAS)**

**RUSSA, MORRA, FUNGO, BAIXO, PINGA, MALHO,
FUNCHO, MORRO, RAÇA, GALHO, PIMBA, MAGO**

Há aqui uma interação em que eu auxilio na leitura com intervenções como “tem certeza? Que figura é essa?” ou “olha direitinho, essa tá olhando pra lá e essa tá olhando pra cá, qual é o X?” ou “olha direitinho, tem um detalhe aí que é importante e que você não está levando em conta.

Caso o sujeito não consiga ler a palavra, eu uso a estratégia de atividades anteriores, como “Se aqui está o RU, que palavrinha é essa?”

- c) Muito bem, agora o jogo é um pouco diferente. Você vai ter na mesa três palavras. Eu vou ler uma e você vai pegar a palavra que eu li. Entendeu? Atenção, vou ler e você pega. “funcho” **(Deixar na mesa as palavras PIMBA, MORRO e FUNCHO)**

Se acertar: Muito bem. Essa é **FUNCHO**. As outras palavras são **MORRO** e **PIMBA**.
Se errar ou não responder: Olha só. Aqui a gente tem o **X**, **(ler o grafema inicial da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características)** e aqui a gente tem o **Y** **(ler o grafema final da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características)**. Que palavrinha formam? **(esperar a resposta e, caso o sujeito não a dê, responder)** Muito bem. Essas duas são **W** e **Z**. **(falar as outras duas palavras)**.

- d) Muito bem, vamos para outra palavrinha, então. Atenção, vou ler e você pega. “mago” **(Deixar na mesa as palavras MAGO, RUSSA e GALHO)**

Se acertar: Muito bem. Essa é **MAGO**. As outras palavras são **RUSSA** e **GALHO**.

Se errar ou não responder: Olha só. Aqui a gente tem o **X**, (ler o grafema inicial da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características) e aqui a gente tem o **Y** (ler o grafema final da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características). Que palavrinha formam? (esperar a resposta e, caso o sujeito não a dê, responder) Muito bem. Essas duas são **W** e **Z**. (falar as outras duas palavras).

- e) Muito bem, vamos para outra palavrinha, então. Atenção, vou ler e você pega.
 “raça” (**Deixar na mesa as palavras RAÇA, MALHO e MORRO**)

Se acertar: Muito bem. Essa é **RAÇA**. As outras palavras são **MALHO** e **MORRO**.

Se errar ou não responder: Olha só. Aqui a gente tem o **X**, (ler o grafema inicial da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características) e aqui a gente tem o **Y** (ler o grafema final da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características). Que palavrinha formam? (esperar a resposta e, caso o sujeito não a dê, responder) Muito bem. Essas duas são **W** e **Z**. (falar as outras duas palavras).

- f) Muito bem, vamos para outra palavrinha, então. Atenção, vou ler e você pega.
 “galho” (**Deixar na mesa as palavras GALHO, BAIXO e MORRO**)

Se acertar: Muito bem. Essa é **GALHO**. As outras palavras são **BAIXO** e **MORRA**.

Se errar ou não responder: Olha só. Aqui a gente tem o **X**, (ler o grafema inicial da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características) e aqui a gente tem o **Y** (ler o grafema final da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características). Que palavrinha formam? (esperar a resposta e, caso o sujeito não a dê, responder) Muito bem. Essas duas são **W** e **Z**. (falar as outras duas palavras).

- g) Muito bem, vamos para outra palavrinha, então. Atenção, vou ler e você pega.
 “pimba” (**Deixar na mesa as palavras PIMBA, MALHO e FUNGO**)

Se acertar: Muito bem. Essa é **PIMBA**. As outras palavras são **MALHO** e **FUNGO**.

Se errar ou não responder: Olha só. Aqui a gente tem o **X**, (ler o grafema inicial da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características) e aqui a gente tem o **Y** (ler o grafema final da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características). Que palavrinha formam? (esperar a resposta e, caso o sujeito não a dê, responder) Muito bem. Essas duas são **W** e **Z**. (falar as outras duas palavras).

- h) Muito bem, vamos para outra palavrinha, então. Atenção, vou ler e você pega.
 “pinga” (**Deixar na mesa as palavras PINGA, BAIXO e FUNCHO**)

Se acertar: Muito bem. Essa é **PINGA**. As outras palavras são **BAIXO** e **FUNCHO**.

Se errar ou não responder: Olha só. Aqui a gente tem o **X**, (ler o grafema inicial da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características) e aqui a gente tem o **Y** (ler o grafema final da palavra escolhida pelo sujeito, ressaltando suas características). Que palavrinha formam? (esperar a resposta e, caso o sujeito não a dê, responder) Muito bem. Essas duas são **W** e **Z**. (falar as outras duas palavras).

- i) Agora eu vou colocar algumas palavrinhas juntas pra gente ver, uma embaixo da outra, e a gente vai ler algumas, tá bom? (ler apontando as sílabas, enquanto o sujeito lê junto, apenas para fixar) (**SEM FICHAS**)

GALHO, RAÇA, PINGA, RUSSA, MORRA

- j) Então, agora que a gente já viu as palavrinhas, vamos treinar um pouquinho as figurinhas sozinhas pra aprender bem e acertar um monte de coisas no jogo final, pra ganhar um prêmio bem bacana, está bom?

Eu vou deixar as palavrinhas que a gente formou ali na mesa pra ajudar (**colocar todas as palavras na mesa uma embaixo da outra, aleatoriamente**) e aqui eu vou colocar as figurinhas separadas. (**Organizar na ordem GU, PIN, LHU, BA, GA, MA, SA, RU, CHU, MO, FUN e RA**) Vamos ler juntos? (**SEM FICHAS**)

GU, PIN, LHU, BA, GA, MA, RU, SA, CHU, MO, FUN e RA

- k) Agora você vai pegar uma figurinha e me dizer o nome dela, uma por uma, tá bom? Pode olhar pras palavrinhas e pensar, pra ficar mais fácil, tudo bem?

(**Aqui, há um momento de interação igual ao do encontro anterior, no qual eu vejo a ordem de preferência do sujeito ao escolher a nomeação das figuras. E, caso ele erre, pergunto por que ele acha que a figura que escolheu é a que diz ser, para levantar dados sobre como ele está construindo essa aprendizagem. O feedback é dado após a explicação dele, em que eu faço afirmações como “mas olha só, essa aqui tá olhando pra lá e essa aqui está olhando pra cá”, ou “mas essa palavra é X, então essa figura é qual?”, ou mas olha esse detalhe aqui, será que essa figura é a mesma que a daquela palavrinha?”**). Todas

- l) Muito bem, vou guardar essas palavrinhas aqui (**tirar da mesa as palavras**) e vou mostrar uma a uma as figuras. Será que você consegue lembrar o nome delas assim? Vamos tentar? **Todas**

(**Mostrar uma a uma, na ordem GU, LHU, GA, BA, PIN, SA, CHU, MA, RU, RA, MO e FUN sobre a mesa e esperar que o sujeito tente lembrar o nome**)

Se acertar: Isso. Esse é o X. 3 fichas.

Se errar ou não responder: Mais uma chance/Tente, qual você acha que é? (**esperar**). Muito bem. Uma ficha./Esse é o Y. Olhe e repita: Y. (**fazer isso com cada um dos 12 grafemas**).

- m) Então, agora, só pra confirmar se você entendeu direitinho como se formam novas palavrinhas, vamos pegar uma como exemplo. Temos aqui a palavra **MAGO**, certo? Muito bem. Se pegarmos esse aqui, que é o **FUN** e colocarmos no lugar desse aqui (**sobrepor o FUN ao MA na cartela azul**), como fica?

Se acertar: **FUNGO**. Isso! Muito bem. **FUNGO**. 3 fichas.

Se errar ou não responder: Preste atenção! Eu tinha **MA** e troquei por **FUN**, certo? Com o **MA** eu tinha a palavra **MAGO**. Trocando o **MA** por **FUN** eu vou ter que palavra? **FUNGO**. Isso! Ganhou uma ficha! Muito bem.

- n) Agora, só pra ver se você está prestando atenção: Se eu tenho aqui o **FUN** e aqui eu tenho o **CHU** e as duas juntas foram a palavrinha “funcho”, se eu tenho essa aqui (**pegar o BA**) e essa aqui (**pegar o /chu/**), que palavrinha eu formo?

Se acertar: **BAIXO**. Isso! Muito bem. **BAIXO**. 3 fichas.

Se errar ou não responder: Preste atenção! Aqui eu tenho o **BA** e aqui eu tenho o

CHU, certo? Então a palavra é **BAIXO**. Isso! **BAIXO** Ganhou uma ficha! Muito bem.

o) Agora é um jogo da memória. Aqui a gente tem três figurinhas: o BA, o MA e o MO. Vou embaralhar as três e vais me dizer o nome delas, assim que eu as virar, ok? Então, atenção, (**colocar na mesa**) essa aqui é o **BA**, essa é o **MA** e essa é o **MO**. (**embaralhar**) Então, onde está o MA, onde está o BA e onde está o MO?

Se acertar: (aguardar resposta). Isso! Muito bem. Essa é o **BA**, essa é o **MA** e essa é o **MO**. 3 fichas.

Se errar ou não responder: Presta atenção! (**Corrigir as que errou, apontando qual a certa**). Qual foi a primeira que eu te mostrei, lembra? Essa é o **BA**. E a segunda? Essa é o **MA**. E a terceira? Muito bem, essa é o **MO**.

p) Agora, pra encerrar, vou colocar na mesa três palavrinhas. Vais pegar a palavra “pimba”, ok? (colocar as palavras “fungo”, “pimba” e “baixo”).

Se acertar: Isso! Muito bem. Essa essa é a palavra **PIMBA**. 3 fichas.

Se errar ou não responder: Presta atenção, essa palavrinha aí começa com **X**. Mais uma chance! (**esperar resposta**). Muito bem! Esta é a palavra **PIMBA** (ou apontar a correta, caso o sujeito não acerte).

Muito bem, vamos contar as fichas de hoje?

Uau, conseguiu mais de 30 fichas: 1 prêmio-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 40 fichas: 2 prêmios-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 50 fichas: 3 prêmios-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 60 fichas: 4 prêmios-surpresa.

Uau, conseguiu mais de 80 fichas: 5 prêmios-surpresa.

Total máximo de pontos: 102

APÊNDICE V – SEXTA SESSÃO DE APRENDIZAGEM

Instrução inicial: Oi! Tudo bem? E então? Preparado(a) pros joguinhos de hoje? Eu sei que a gente não teve muito tempo para aprender bem aquelas figurinhas, mas hoje a gente vai fazer uns joguinhos, ok? Você vai se esforçar o máximo que puder para acertar as respostas. Eu não vou poder dizer na hora se está certa ou não a resposta, tá? O importante é que você tente acertar o máximo que puder, então você tem de se concentrar bastante. Se tiver poucos erros, ganha a premiação de hoje.

- a) Antes de a gente jogar, a gente vai relembrar um pouquinho as figuras, combinado? Então vamos ver as 12 figurinhas. Eu vou mostrar e falar o nome de cada figurinha. Você vai repetir o nome de cada uma que eu mostrar. Enquanto você olha pras figurinhas pra lembrar bem direitinho o nome delas, aproveite pra ver cada detalhe, pra tentar acertar os nomes depois, tudo bem?
BA, PIN, GA, GU, LHU, MA, RA, RU, SA, CHU, MO e FUN
-

- b) Muito bem! Eu queria lembrar você de uma coisa bem importante. Se você sabe o nome das figurinhas, é fácil juntar uma com outra pra formar uma palavrinha. É só ler as duas em seguida, mesmo que seja uma palavrinha nova. Então, durante o jogo, quando aparecer uma palavrinha nova, é só olhar pra cada figurinha e ler as duas uma atrás da outra. Vou dar um exemplo. Vou pegar duas figurinhas e juntar pra ver que palavra formam. Eu tenho aqui o **GU** e aqui eu tenho o **GA**, certo? Então, as duas juntinhas ficam como?
GUGA (esperar o sujeito responder)

Se acertar: Isso mesmo! Viu como é fácil? No jogo vão aparecer palavrinhas novas, então o segredo é esse. Ler cada figurinha em seguida e ver que palavrinha foi formada, tudo bem?

Se errar ou não responder: Preste atenção! Essa figurinha aqui é o **GU**, certo? E essa aqui é o **GA**. Elas estão seguidinhas, uma depois da outra, formando uma palavrinha. Então é só juntar uma com a outra, viu só? E ler em sequência, assim, oh: **GUGA (ler apontando para cada uma)**.

- c) Agora, vamos fazer os joguinhos. Mas antes, então, uma última lembrada em cada figurinha. Eu vou mostrar e falar o nome de cada figurinha mais uma vez. Você vai repetir o nome de cada uma que eu mostrar. Enquanto você olha pras figurinhas pra lembrar bem direitinho o nome delas, aproveita pra ver cada detalhe, pra tentar acertar os nomes depois, tudo bem?

BA, PIN, GA, GU, LHU, MA, RA, RU, SA, CHU, MO e FUN

APLICAR O TESTE DE APRENDIZAGEM DO SILABÁRIO

APLICAR O TESTE DE PROCESSAMENTO DE IMAGEM ESPELHADA

APLICAR O TESTE DE LUMINÂNCIA DISCRETA

APLICAR O TESTE DE COOPER DE PROCESSAMENTO

HOLÍSTICO/ANALÍTICO

APLICAR O TESTE DE HABILIDADES SILÁBICAS E FONÊMICAS

ANEXOS

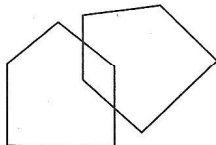
LISTA DE ANEXOS

ANEXO A – MINIEXAME DE ESTADO MENTAL	320
ANEXO B – CARTELAS DE DESENHOS DO TESTE DE WECHSLER DE MEMÓRIA VISUAL	322
ANEXO C – ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA	323

ANEXO A – MINIEXAME DO ESTADO MENTAL

MINI-MENTAL STATE - MMS		
NOME: _____ IDADE: _____ Anos DATA: _____ de _____ de _____		
1. ORIENTAÇÃO (1 ponto por cada resposta correcta). Em que ano estamos? _____ Em que mês estamos? _____ Em que dia do mês estamos? _____ Em que dia da semana estamos? _____ Em que estação do ano estamos? _____ Em que país estamos? _____ Em que distrito vive? _____ Em que terra vive? _____ Em que casa estamos? _____ Em que andar estamos? _____ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div>		
2. RETENÇÃO (contar 1 ponto por cada palavra correctamente repetida). "Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cór". Pêra _____ Gato _____ Bola _____ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div>		
3. ATENÇÃO E CÁLCULO (1 ponto por cada resposta correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas.) "Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar". 27 _ 24 _ 21 _ 18 _ 15 _ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div>		
4. EVOCACÃO (1 ponto por cada resposta correcta). "Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar". Pêra _____ Gato _____ Bola _____ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div>		
5. LINGUAGEM (1 ponto por cada resposta correcta). a. "Como se chama isto? Mostrar os objectos: Relógio _____ Lápis _____ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div> b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA" <div style="text-align: right;">Nota: _____</div> c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa", (ou "sobre a cama", se for o caso); dar a folha segurando com as duas mãos. Pega com a mão direita _____ Dobra ao meio _____ Coloca onde deve _____ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div> d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto ler-se a frase. Fechou os olhos _____ <div style="text-align: right;">Nota: _____</div> e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação. <div style="text-align: right;">Nota: _____</div>		

6. **HABILIDADE CONSTRUTIVA** (1 ponto pela cópia correcta.)
Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar, tremor ou rotação.

DESENHO**CÓPIA**

(Máximo 30 pontos)

TOTAL:

Pontos de Corte
(População Portuguesa)

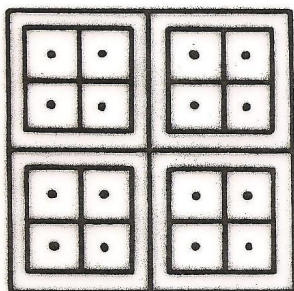
Considera-se com Defeito Cognitivo:

- Analfabetos ≤ 15
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22
- Com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

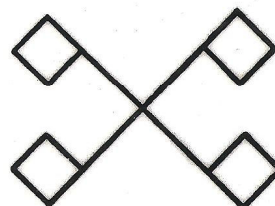
FECHE OS OLHOS

**ANEXO B – CARTELAS DE DESENHOS DO TESTE DE WECHSLER DE
MEMÓRIA VISUAL**

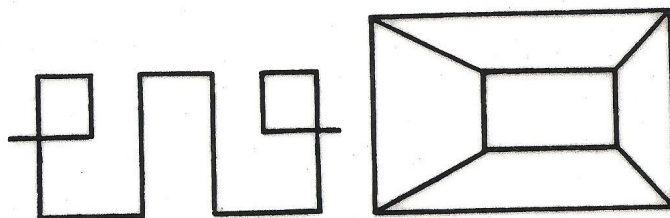
CARTE B



CARTE A



CARTE C



ANEXO C – ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARNA
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
 TELEFONE (048) 234-1755 - FAX (048) 234-4069

PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO Nº 110/2007

I – IDENTIFICAÇÃO

Título do projeto: “A terceira articulação na escrita: o espelhamento das letras e o processamento de leitura em fase inicial de alfabetização”.

Área: Lingüística

Pesquisador Responsável: Leonor Scliar-Cabral

Pesquisador Principal: Tânia Mikaela Garcia

Data da coleta dos dados: junho a agosto de 2007.

Instituição em que será realizado o estudo: Escolas públicas da rede municipal de ensino de Itajaí.

II – Objetivos

Gerais: Investigar se um traço específico das letras, a orientação em espelho, dificulta a aprendizagem de um sistema escrito para adultos iletrados e crianças pré-letradas; Investigar se há habilidade de discriminação entre símbolos em imagem espelhada e generalizada a figuras além dos símbolos aprendidos.

III – SUMÁRIO DO PROJETO: Trata-se de um estudo de dissertação na área de lingüística. Será realizado em escolas da rede pública de ensino de Itajaí. O estudo pretende pesquisar 18 adultos iletrados e 18 crianças pré-letradas divididos em 3 sub-grupos. Os instrumentos de pesquisa serão divididos em 4 grupos correspondentes às 4 etapas de aplicação da bateria: 1. instrumento elaborado para treinamento Silábico); 2. os instrumentos para pré-testagem, alguns de caráter excludente e outros avaliativos; 3. instrumentos de testagem intermediária; 4. instrumentos de pós-testagem, sendo alguns repetidos do momento de pré-testagem. Serão aplicados muitos testes (13 testes), divididos nas etapas acima mencionadas. Inicialmente será utilizado em torno de 2 horas para aplicar os 13 testes e pré-avaliação dos sujeitos. Seguido de duas sessões diárias de treinamento com duração de 30 minutos cada em dois dias consecutivos. 3. Sessão de avaliação intermediária com aplicação de 3 testes, mais ou menos 1:30 hora. Uma sessão final de avaliação posterior ao processo com aplicação de cinco testes com duração de 1:30 hora.

IV – COMENTÁRIO: A pesquisa proposta tem relevância científica e social. O tema faz parte da linha de atuação dos pesquisadores. Os documentos exigidos pela legislação foram anexados. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) está adequado. Sugere-se deixar muito claro aos sujeitos da pesquisa que a aplicação do estudo é longa e que utilizará muito do seu tempo para pesquisa, devido a aplicação de muitos testes e muitas etapas.

(X) Aprovado

Parecer: Tendo em vista o exposto, somos de parecer favorável a aprovação do referido projeto.

Informamos que o parecer dos relatores foi aprovado, em reunião deste Comitê na data de 28 de maio de 2007.

Prof. Washington Portela de Souza

Coordenador CEP

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.